عرفت الله

شهادات بأقلام كبار العلميين والأطباء

محمد إبراهيم



عرفتُ الله

شهادات بأقلام كبار العلميين والأطباء

الناشر : **الدار المصرية اللبنانية**
١٦ ش عبد الخالق ثروت ـ القاهرة
تليفون : ٣٩٢٣٥٢٥ ـ ٣٩٣٦٧٤٣
فاكس : ٣٩٠٩٦١٨ ـ برقياً : دار شادو
ص . ب : ٢٠٢٢ ـ القاهرة
رقم الإيداع: ٨٨٦٩ / ١٩٩٨
الترقيم الدولى: 1 - 450 - 270 - 977
تجهيزات فنية: **أرـتك**
العنوان: ٤ ش بنى كعب ـ متفرع من السودان
تليفون: ٣١٤٣٦٣٢
طبع: **مطبعة الوطنية**
العنوان: ش ١٠٤ متفرع من شارع الوطنية منشية السد العالى خلف سنترال النزهة

الطبعة الأولى: ربيع أول ١٤١٩ هـ يونيو ١٩٩٨ م



شهادات بأقلام كبار العلميين والأطباء

محمد إبراهيم

الناشر
الدار المصرية اللبنانية

بسم اللّه الرحمن الرحيم

﴿ وَٱلرَّٰسِخُونَ فِي ٱلۡعِلۡمِ يَقُولُونَ ءَامَنَّا بِهِۦ ﴾ (1)

صدق الله العظيم

سورة آل عمران ، الآية : ٧

مقدمة

العلم والدين متفقان فى الهدف؛ فكلاهما يسعى للوصول إلى الحقيقة.. حقيقة الكون والخلق. جميع الأديان التى نزلت على الرسل والأنبياء تقول إن الله - سبحانه وتعالى - هو خالق الكون، ومنظم كل شىء بإحكامه وتدبيره. ونفس النتيجة توصل إليها العلم الصحيح بمناهجه العلمية الوضعية: المشاهدة والتجربة فى العلم الطبيعى، والبرهان والقياس فيما وراء الطبيعة، والبديهيات والمسلمات، ثم الاستدلال بالبراهين فى الرياضيات.

فالعلم - بفروعه المتعددة - توصل إلى أن هناك نظاماً معجزاً لهذا الكون، مبنيّاً على قوانين ثابتة لا تتغير ولا تتبدل، ويسعى العلماء بكل ما أوتوا من علم ومعرفة للكشف عن أسرار هذه القوانين والتعرف على خباياها.

والسؤال المطروح هو: من أوجد هذه القوانين؟ من أبدع الخلق؟ من أوجد هذا النظام الفائق الدقة - إلى حد الإعجاز - الذى يتحكم فى حركة كل ذرة من ذرات هذا الكون؟ من حقق هذا التوافق والانسجام بين جميع الموجودات؟

يقول الماديون أو الملحدون إن أجزاء ومكونات الكون منتشرة منذ الأزل فى الفضاء، وإن المادة والقوة، أو الجوهر الأصلى الذى يجمعهما فى نفسه، يتعذر إدراك أصله وماهيته. وقد وصل إلى ما وصل إليه حاليا بتأثير الخواص الذاتية لأجزائه، كالجذب والدفع. والنتيجة هى امتزاج الأجزاء الفردية وتشكلها وتطورها على النحو الذى نراه الآن. وما تم من علاقات بين هذه الأجزاء أطلقوا عليه «القانون الطبيعى»، وكلما حدثت تلك القوانين تطورت الأشكال بتأثيرها،

وبلغت حالة مستقرة. وعلى هذا النحو تظهر الموجودات فى العالم، وبذلك لا يوجد - فى نظرهم - خالق لهذا الكون.

ولكن هناك إجماعا بين المشتغلين بالعلم التجريبى على دحض دعاوى هؤلاء الماديين الملحدين، والاعتراف بأن الله - سبحانه وتعالى - هو مبدع هـذا الكون وما فيه من إعجاز فى الخلق. ويكفى هنا أن نورد بعض الأمثلة اليسيرة التى يذكرها العلماء فى الرد عليهم:

لنفترض أن عددا من الآلات الموسيقية مطروحة على الأرض بطريقة عشوائية، ولا يوجد من يعزف عليها، فهل يمكن أن تصدر عنها - بمجرد هبوب الرياح مثلا - موسيقى كلاسيك لبيتهوفن أو موزار أو فاجنر؟ ثم بعد برهة تصدر عنها موسيقى صاخبة كالجاز والروك آند رول، ثم موسيقى حديثة كالديسكو والبوب والراب؟!

وإذا كان ذلك لا يمكن تصور حدوثه بدون عازف أو عازفين مهرة، فهل يمكن تصور هذا الكون بموجوداته الهائلة، وقوانينه المحكمة بدون خالق؟

عالم آخر يقدم مثلا آخر فيقول: لو فرض أن لديك صندوقا كبيرا به عدة آلاف من الحروف الهجائية، فإن احتمال وقوع حرفين بجوار بعضهما لتكوين كلمة واحدة يكون كبيرا مثل: أب، أم، أخ.. إلخ. أما احتمال أن يتكون من هذه الحروف قصة قصيرة أو قصيدة شعر أو رسالة إلى صديق.. فهو احتمال ضئيل جدا إن لم يكن مستحيلا!!

فما بالك بما يحدث داخل الذرة.. وهى جسم صغير جدا لا يرى بالعين المجردة، ويبلغ قطره $\frac{1}{10}$ مليون من الملليمتر؟ فداخل هذه الذرة توجد النواة - وهى أصغر جدا من الذرة - وداخل النواة توجد جسيمات متناهية الصغر ذات شحنة موجبة تسمى البروتونات، وجسيمات أخرى تسمى النيترونات. ومن العجيب أن كتلة كل من البروتونات والنيترونات - داخل الذرة - متساوية تقريبا. وحول النواة - داخل الذرة أيضا - توجد جسيمات ذات شحنة سالبة تسمى الإلكترونات. والإعجاز هنا أن عدد الإلكترونات حول النواة مساو لعدد

البروتونات الموجودة داخل النواة، وبذلك تكون الذرة متعادلة كهربيا، أى فى حالة اتزان كهربى. والإلكترونات تدور حول النواة فى مدارات منتظمة ـ وعلى عدة مستويات ـ تسمى مستويات الطاقة، ويختلف كل مستوى عن الآخر فى حمله لعدد معين من الإلكترونات وذلك حسب قانون محدد يعرفه العلماء.

هذا الإعجاز التكوينى يحدث داخل كل ذرة من الذرات المتناهية الصغر والتى لا حصر لها فى هذا الكون. وقد حاول العلماء حساب احتمال اجتماع الذرات التى يتكون منها جزىء واحد من الأحماض الأمينية (وهى المادة الأولية التى تدخل فى بناء البروتينات واللحوم) فوجدوا أن ذلك يحتاج إلى عدة مليارات من السنين، وإلى مادة لايتسع لها هذا الكون الشاسع.

وهذا لتركيب جزىء واحد ـ وهو جسم ضئيل الحجم يتكون من عدة ذرات ـ فما بالك بأجسام الكائنات الحية من إنسان وحيوان ونبات؟ وما بالك بهذه المركبات المعقدة الأخرى فى هذا الكون؟ وما بالك بخلق الإنسان من عدم، وخلق السموات والأرض؟ هل يصدق إنسان عاقل أن كل ذلك حدث بمحض الصدفة، أو أنه ضرب من ضروب العشوائية؟

والملاحظ أنه كلما اتسع نطاق العلوم وانكشفت دقائق الطبيعة وأسرارها، فقدت فلسفة الماديين والملحدين مكانتها. وهاهم كبار رجال العلم على مستوى العالم يعتقدون جميعا ويؤمنون بقوة خالقة مدركة متعالية عن إدراك البشر، أو يعتقدون أن للخلق سرا لايمكنهم إدراكه. من هؤلاء «نيوتن» وهو من كبار علماء الفلك والرياضيات، و«باستير» عالم الطب ومنشئ علم البكتريولوچيا، و«لابلاس» أحد كبار الرياضيين والفلكيين فى القرنين الثامن عشر والتاسع عشر.

يقول أحد العلماء وهو «كميل فلاماريون» فى كتابه «الله فى الطبيعة»: إذا انتقلنا من ساحة المحسوسات إلى الروحانيات فإن الله يتجلى لنا بمفهوم روح دائم موجود فى حقيقة كل شىء، ليس هو سلطانا يحكم من فوق السموات، بل هو

نظام مستتر مهيمن على كافة الموجودات، وليس هو مقيما فى جنة مكتظة بالصلحاء والملائكة، بل إن الفضاء اللانهائى مملوء به، فهو موجود مستقر فى كل نقطة من الفضاء وفى كل لحظة من الزمان. وبتعبير أصح هو قيوم لانهائى منزّه عن الزمان والمكان والتسلسل والتعاقب.. وهذا من النتائج القاطعة التى استنبطت من تلك القواعد الثابتة للعلم كنسبية الحركة وقدم القوانين. إن النظام العام الحاكم فى الطبيعة يدل على أن القدرة المطلقة الإلهية هى الحافظة المستترة للكون، هى النظام الحقيقى، هى المصدر الأصلى لكافة القوانين الطبيعية وأشكالها ومظاهرها.

أما «لابلاس» فبعد أن درس المجموعة الشمسية يقول: «إن النظام المحيِّر للعقول، المشاهد فى حركات الأجرام التى تتألف منها المجموعة الشمسية، لايمكن أن يحمل على التصادف. بل التصادف كلمة لايصح النطق بها فى لغة العلم؛ إن التصادف معدوم ومحال فى هذا العالم الذى نرى فيه كل شىء خاضعا لقوانين الموازنة وقوانين الحساب، التى عينتها إرادة غيبية، وحكمة بالغة».

وقد جاء الدين الإسلامى يحمل دعوة صريحة إلى النظر فى المخلوقات الطبيعية للاستدلال منها على وجود الخالق. قال تعالى:

﴿ أَفَلَمْ يَنظُرُوٓا۟ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَٰهَا وَزَيَّنَّٰهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ ۝٦ وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَٰهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ۝٧ تَبْصِرَةً وَذِكْرَىٰ لِكُلِّ عَبْدٍ مُّنِيبٍ ۝٨ وَنَزَّلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً مُّبَٰرَكًا فَأَنۢبَتْنَا بِهِۦ جَنَّٰتٍ وَحَبَّ ٱلْحَصِيدِ ﴾[1].

بل إن الإسلام يكرم العلم ويصف العلماء بأنهم ورثة الأنبياء؛ لأنهم يرون آيات الله فى الآفاق وفى أنفسهم أكثر من غيرهم، ولذلك يهديهم علمهم إلى اليقين بقدرة الله فيكونون قدوة لغيرهم. قال ـ جل شأنه ـ :

(١) سورة ق، الآيات: ٦ ـ ٩

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ ثَمَرَٰتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهَا ۚ وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٢٧﴾ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾[1].

فبعد أن ذكر ـ سبحانه ـ تفصيلات العلم عقّب بقوله:

﴿ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ﴾[2].

فأى دليل أوضح من هذا على أن سلم الرقى إلى الله تعالى هو سلم العلم المتمثل فى دراسات الجو والمطر والنبات والصخور والمعادن والحيوان والإنسان؟

وعلى مدى التاريخ الإسلامى كان العلماء والمفكرون المسلمون يتبعون أمر الله تعالى بالنظر والاعتبار والتدبر؛ للاستدلال على وجوده سبحانه. وقد عبر عن ذلك عالم الطب والرياضيات والفلسفة أبو يوسف الكندى حيث قال: «إن فى نظم هذا العالم وترتيبه، وفصل بعضه عن بعض، وانقياد بعضه لبعض، وتسخير بعضه لبعض، وإتقان هيئته على الأمر الأصلح فى كون كل كائن، وفساد كل فاسد، وثبات كل ثابت، وزوال كل زائل، لأعظم دلالة على أتقن تدبير، ومع كل تدبير مدبر، وعلى أحكم حكمة، ومع كل حكمة حكيم».

أما جابر بن حيان عالم الكيمياء المعروف فقد قال: «فوالله ما لى فى هذه الكتب إلا تأليفها، والباقى علم النبى ﷺ». أى أن مصدر العلم ـ فى رأيه ـ هو الوحى الذى ينزل من الله سبحانه على النبى ﷺ ثم يتوارثه الخلفاء من بعده، وعن هؤلاء يكسب الكاسبون. وتلك هى قمة الإيمان تصديقا لقوله تعالى:

﴿ وَلَا يُحِيطُونَ بِشَىْءٍ مِّنْ عِلْمِهِۦٓ إِلَّا بِمَا شَآءَ ﴾[3].

ونحن فى هذا الكتاب.. أمام نخبة من العلماء المعاصرين فى مجالات

(١) سورة فاطر، الآيتان: ٢٧، ٢٨

(٢) سورة فاطر، الآية: ٢٨

(٣) سورة البقرة، الآية: ٢٥٥

الطبيعة، والفلك، والطب، والصيدلة والعقاقير، والنبات، والحيوان، والحشرات، والطاقة الذرية والنووية، حصلوا على شهاداتهم العلمية من أرقى الجامعات، وواصلوا الدرس والتحصيل حتى وصلوا إلى مراتب علمية مرموقة ـ محليا وعالميا ـ وتعرفوا على أحدث مكتشفات العصر العلمية، ونالوا أوسمة التكريم وشهادات التقدير لما حققوه من إنجازات علمية. وتوصلوا من خلال أبحاثهم ودراساتهم ـ فى مجالات تخصصاتهم العلمية الدقيقة ـ إلى الاقتناع المطلق والإيمان الكامل بوجوده ـ سبحانه وتعالى ـ وقدرته وإعجازه المتمثل فى قوله تعالى: ﴿ وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ ﴾[1].

وقوله: ﴿ وَمَا أُوتِيتُم مِّنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا ﴾[2].

هذه شهادات كتبها هؤلاء العلماء الذين ينطبق عليهم قوله تعالى:

﴿ وَالرَّاسِخُونَ فِي الْعِلْمِ يَقُولُونَ آمَنَّا بِهِ ﴾[3].

وهم يجيبون من خلالها عن هذا السؤال الذى وجهته إلى كل منهم: كيف قادتك أبحاثك ودراساتك العلمية ـ فى مجال تخصصك الدقيق ـ إلى الإيمان بوجود الله؟ وكيف ترسخ الإيمان فى قلبك من خلال البحث والدراسة فى مجال تخصصك؟

وقد نشرت هذه الشهادات فى جريدة الأهرام خلال شهرى رمضان من سنة ١٤١٦ ـ ١٤١٧ هجرية (١٩٩٦ ـ ١٩٩٧م) ـ وإن كانت قد جاءت مختصرة لظروف النشر فى صحيفة يومية.

ومن هنا أردت أن يتم جمعها مكتملة فى هذا الكتاب حتى تعم الفائدة، وتبقى على مر الزمن نبراسا لترسيخ الإيمان فى قلوب المؤمنين، وهداية للذين

(١) سورة يوسف، الآية: ٧٦
(٢) سورة الإسراء، الآية: ٨٥
(٣) سورة آل عمران، الآية: ٧

يتسرب الشك إلى نفوسهم. فهؤلاء العلماء لايتحدثون بأسلوب الخطب المنبرية، وإنما يخاطبون العقل والمنطق، ويعتمدون على الإقناع والاقتناع، وهو ما يناسب عصر العلم والتكنولوجيا الذى نعيش فيه.

وأعترف منذ البداية.. أنه ليس لى من فضل فى هذه الشهادات إلا «فكرة» طرحتها على هؤلاء العلماء الأفاضل، ثم قمت بجمعها، وتحريرها، وتوضيح بعض المصطلحات العلمية الغامضة على القارئ غير المتخصص.

وفقنا الله جميعا وألهمنا التوفيق والسداد.

محمد إبراهيم



الدكتور محمود حافظ

رائد علم الحشرات

دراسة سلوك النحل ومزاياه ترسخ في النفس الإيمان بالله

- ❑ الدكتور محمود حافظ.
- ❑ رائد علم الحشرات فى مصر.
- ❑ نائب رئيس مجمع اللغة العربية.
- ❑ عضو المجلس القومى للتعليم والبحث العلمى والثقافة.
- ❑ رئيس الجمعية المصرية لعلم الحشرات والجمعية المصرية لعلم الطفيليات.
- ❑ عضو ثلاث أكاديميات عالمية هى: الأكاديمية الأفريقية للعلوم بنيروبى، والأكاديمية الإسلامية.... إسلام أباد، وأكاديمية العالم الثالث بإيطاليا.
- ❑ رئيس مجلس بحوث العلوم الأساسية بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.
- ❑ عضو فخرى مدى الحياة بثلاث جمعيات عالمية للحشرات (الروسية، والأمريكية، والبريطانية الملكية).
- ❑ أستاذ علم الحشرات بكلية العلوم بجامعة القاهرة.
- ❑ حاصل على جائزة الدولة التقديرية فى العلوم عام ١٩٧٧م.
- ❑ حاصل على وسام الاستحقاق من الطبقة الأولى، ووسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى.

في أثناء دراستى لعلم الحشرات والتى امتدت أكثر من نصف قرن، كثيرا ما كنت أقف مشدوها من قدرة الخالق وعظمته ـ جل وعلا ـ وكيف أودع فى هذه المخلوقات الصغيرة خصائص وعادات وقدرات تحيِّر الألباب حقا، وترسخ فى النفس الإيمان بالله، وبما خلق من كائنات تسعى فى الأرض وتضرب أروع الأمثال على قدرة الله وعلى الإيمان به.

ولعل نحل العسل من أهم الحشرات التى كانت تستهوينى وتملك علىّ حواسى كلما شاهدتها فى بيوتها، وقرأت عنها؛ فهى كائن فريد فى حياته وسلوكه، يتسنم القمة بين أقرانه من الحشرات النافعة، ويؤدى للإنسان أَجَلَّ الخدمات.

وفى حياة النحل ما يثير العجب حقا، ويثير فى نفسك إيمانا راسخا بالله الذى خلق كل شيء؛ فنحل العسل يعيش حياة اجتماعية فى مستعمرات، فى كل مستعمرة منها ملكة، وعدة آلاف من الشغالات، وبضع مئات من الذكور. والجميع يعيشون فى وئام ومودة ورحمة، كل يعرف ما له وما عليه. وتسير هذه الجماعة فى حياتها بنظام دقيق يثير فى نفسك الدهشة ويفوق ما بغيره من كائنات أخرى أرقى منه رتبة فى عالم الحيوان والحشرات؛ لما حباه الله من قدرات وغرائز وملكات.

وقد استرعانى فى حياة النحل ما تقوم به الشغالة من أعمال، وبخاصة سلوكها الذى يقف الإنسان أمامه مشدوها فى عمليات جمع الغذاء. فشغالة النحل فى أيامها الثلاثة الأولى تحصل على غذائها من أخواتها الأكبر منها سنا عن

طريق الاستجداء، ثم تبدأ فى إفراز الشمع وتنظيف المستعمرة، وإفراز الغذاء الملكى من غدد فى رأسها، كما تغذى اليرقات، وترقد فوق الخلايا لتبقى درجة حرارتها ثابتة، وتستمر فى هذا العمل طوال ثلاثة أسابيع، وتُعرف بالنحل المنزلى.

وعندما يكتمل عمرها ٢١ يوما تخرج الشغالة من الخلية لزيارة الحقول المزهرة واستكشاف ما بها من أزهار، وهنا تبدأ ظاهرة غريبة هى (رقص النحل).

وتتلخص هذه الظاهرة فى أنه عندما يكتشف «النحل الكشاف» حقلا أو بستانا به الرحيق وحبوب اللقاح فإن النحل الكشاف ينطلق نحو الخلية التى خرج منها ويرقص رقصة دائرية دليلا على قرب مكان مصدر الغذاء وهو الأزهار.

أما إذا كان مصدر الغذاء بعيدا فإنه يرقص الرقص الاهتزازى أو رقصة الذيل الذبذبية، حيث تسير الشغالة لمسافة قصيرة فى خط مستقيم، وتحرك بطنها بسرعة من جانب إلى آخر، ثم تتحرك فى قوس إلى اليسار، ثم فى خط مستقيم ثانيا، ثم تتحرك إلى اليمين فى قوس.

فإذا كان اتجاه رأس الشغالة إلى أعلى وقت أدائها الحركة المستقيمة، فمعنى ذلك أن مصدر الغذاء يكون فى اتجاه الشمس، وإذا كان الرأس إلى أسفل يكون مصدر الغذاء عكس اتجاه الشمس.

كذلك يدرك نحل الخلية مصدر الغذاء بطريقة أخرى، فعند عودة النحل الكشاف إلى الخلية يلتف حوله النحل، ويدرك رائحة الأزهار التى قدمت منها بلمس جسمها بقرونه، أو تعطيه بضع قطرات من فمها إلى فمها فتدرك رائحة الزهر.

وقد وجد أنه للحصول على رطل من العسل فإن النحلة عليها أن تقوم بأربعين ألف إلى ثمانين ألف رحلة وزيارة للأزهار لجمع الرحيق، ومعنى ذلك أنها تقطع حوالى ضعف المسافة حول العالم.

وبعد وصول «النحل الكشاف»، وبعد أن يعرف نحل الخلية ـ أو النحل السارح ـ مكان ومصدر الرحيق، ينطلق بأقصى سرعة إلى هذه الحقول لجمع الرحيق وحبوب اللقاح، وفى أثناء وجود الرحيق فى حوصلة النحل السارح، تقوم إنزيمات اللعاب بتحويل سكر القصب الذى به إلى سكر جلوكوز وفركتوز.

وبعد تسلم النحل المنزلى العسل الرحيق عن طريق الفم تقوم بتخزينه فى العيون السداسية. ويتم تبخر جزء من الماء الذى يحتويه. وعملية التبخير تتم عندما تقوم الشغالة المنزلية بإرجاع الرحيق من حوصلتها فيسيل على لسانها على هيئة غشاء رقيق ويتعرض أثناء ذلك لجو الخلية الدافئ فيتبخر جزء كبير من مائه، وتستمر الشغالة فى تكرار هذه العملية ما يقرب من ٢٠ دقيقة، ثم تفرغ الرحيق قطرة قطرة فى أحد العيون السداسية ـ والمعروف أن الشغالة أو النحل المنزلى ذات عيون سداسية ـ وتتركه معرضا للبخر، وبعد عدة أيام يكون الرحيق قد فقد معظم ما به من ماء، حتى تصبح نسبة السكر به ٨٠٪، وعندئذ يصبح عسلا ناضجا، وتغطيه الشغالة بطبقة رقيقة من الشمع.

وعسل النحل الذى فيه شفاء للناس كما جاء فى الذكر الحكيم يتركب من: ماء ١٧,٧٪ وفركتوز (سكر الفاكهة) ٥,٤٠٪، وجلوكوز (سكر العنب) ٢.,٣٤٪، وسكروز (سكر القصب) ١,٩٪، وأملاح ١٨,٠٪، وأحماض ٠٨,٠٪، ومواد أخرى ٤,٩٪، ويحتوى كذلك على حبوب لقاح وأحماض أمينية وبعض الشمع وبعض مواد ملونة مثل الكاروتين، ويحتوى أيضا على الفيتامينات التالية: فيتامين ب ١، ب ٢، ب ٦، كما يحتوى على بعض الأنزيمات والزيوت التى تعطيه طعما ورائحة.

وعسل النحل له قيمة غذائية عالية، وسهل الهضم، حيث يمتص مباشرة ويذهب إلى أنسجة الجسم، وله فوائد جمة، منها: أنه أفضل طعام للأطفال لتكوين الأسنان، وأثناء الحمل، وضد الأنيميا، ومفيد فى الألعاب الرياضية، وضد الإرهاق.

أما غذاء ملكات النحل فيفرز من غدتين فى رأس شغالة نحل العسل، ويتركب من سكر ١٢,٥٪ وبروتين ١٢٪ ودهون ٥٥٪ وغنى جدا بالفيتامينات والهرمونات التى تنشط النمو والتناسل.

وفوائد غذاء ملكات النحل الطبيعى أكثر من أن تحصى، وكثوابت علمية يكفى أن نذكر القليل عن فوائد هذا البلسم البالغ الندرة أصلا فى الطبيعة، ومنها: زيادة القدرة والحيوية لدى الرجال والنساء على حد سواء خاصة من تعدوا سن الأربعين، ذو فائدة عظيمة فى حالات الضعف الجنسى، والربو، وأمراض الجهاز التنفسى، وإيقاف زحف الشيخوخة واستعادة الشباب بحيويته وقدراته، وانخفاض ضغط الدم، وضعف النمو، وتجديد الخلايا والأنسجة، وحالات الاضطراب الذهنى، واضطراب الجهاز الهضمى، وفقد الحيوية والشعور بالتعب، وبناء أجسام الرياضيين، ومقو للقلب، ومفيد للحساسية، وفاتح للشهية، ومنشط طبيعى به أحماض أمينية مضادة لسرطان الدم، وبه عناصر تفيد تصلب الشرايين، والأمراض الروماتيزمية، والعيون ضعيفة الإبصار، وتساقط الشعر، وبه مضادات حيوية طبيعية سريعة التأثير ضد العديد من الميكروبات.

وغذاء ملكات النحل وقاية من الكثير من الأمراض، ومفيد فى أمراض الكلى والكبد، ويزيد من بريق العيون والتماعتها بالحيوية.. فسبحان الله خالق النحل الذى كلما تأمل الإنسان فى خلقه ومزاياه ازداد إيمانا بالله، ويقينا بقدرته جل شأنه.

* * *



الدكتور عبد الحافظ حلمى

عضو المجمع العلمى
ومجمع اللغة العربية

وحدة أسلوب الخلق دليل وحدة الخالق

- ❑ الدكتور عبد الحافظ حلمى.
- ❑ عضو مجمع اللغة العربية.
- ❑ عضو المجمع العلمى المصرى.
- ❑ أستاذ بكلية العلوم جامعة عين شمس والعميد السابق لنفس الكلية.
- ❑ مقرر اللجنة القومية لتاريخ وفلسفة العلم.
- ❑ مقرر اللجنة القومية للعلوم البيولوجية.
- ❑ رئيس لجنة الكتب والموسوعات بأكاديمية البحث العلمى.
- ❑ رئيس الجمعية المصرية لعلم الحيوان.
- ❑ رئيس الجمعية المصرية لتعريب العلوم.

لو أجلنا أبصارنا وبصائرنا فى أنفسنا، وفيما تعج به الأرض من أنواع من النبات والحيوان التى لا حصر لها، لهالنا هذا التنوع الهائل فى مخلوقات الله. ويجرى هذا التنوع فى مستويين رئيسيين: تنوع وتعدد فى الأنواع: كنبات القمح ونبات القطن، أو الجمل العربى والهدهد والإنسان، وغيرها من أنواع الأحياء التى تقدر ببضعة ملايين نوع. والقاعدة أن أفراد كل نوع لا تنجب إلا أفرادًا من ذات نوعه.

ثم هناك المستوى الثانى من تنوع هائل أيضا فى أفراد النوع الواحد، يميز أشخاصها دون أن يخرجها عن حدود خصائص نوعها.

الجهاز الوراثى المذهل:

والنباتات قد تنمو فى تربة واحدة، وتحت شمس واحدة، وفى جو واحد، وتسقى بماء واحد، ثم تظهر كل نبتة منها خصائص نوعها وخصائص آبائها الأدنين والقاصين. وكذلك أنواع الحيوان قد تطعم الطعام الواحد فى البيئة الواحدة، ثم ينشأ كل منها فى حدود خصائص نوعه هو دون سواه.

إن هذه الظاهرة قد أذهبت ألفتنا لها ما فيها من إعجاز، وأقرب تفسير لها هو أن الكائن الحى قادر على أن يصطفى من بيئته ما يلائمه من مواد، وبالمقادير التى تلزمه منها، ثم إن الكائن الحى فيه من الأجهزة العضوية والأنظمة الكيميائية معامل تمكنه من أن يحلل ما يأخذ، ثم يصوغ من مكوناته الأولية بنيانا جديدا يتفق وذاته هو، ومواد قد يكون بعضها فريدا لا يستطيع صنعه سواه من

الأحياء. هذه الإنجازات الخارقة تتطلب عددا هائلا من الأنزيمات التى تنظم سلاسل التفاعلات الكيميائية المتتابعة.

ولكل إنزيم وكل بروتين لازم لبناء أجسامنا وقيام عمليات الحياة فيها وحدة وراثية، أو عدد معين من هذه الوحدات، يشرف على صنعه. وهذه الوحدات هى التى نسميها الجينات أو المورثات، وتكوّن فى مجموعها جهازنا الوراثى الكامن فى ٤٦ شريطا، أو كروموسوما ملفوفة لفا محكما ومستقرة فى نواة كل خلية من خلايا أجسامنا. وهذا هو السجل الكامل لمعلوماتنا الوراثية، أو الجينوم الذى يحدد كياننا. وفى الحشد الهائل من الجينات التى تكون الجينوم البشرى عدد كبير مختص بأن يجعل الإنسان إنسانا. أى واحدا من أبناء أبينا آدم عليه السلام بكل خصائص النوع البشرى، قبل أن يكون فلانا بعينه من أولئك الأبناء. وهذه المجموعة الجوهرية من الجينات هى التى تؤسس وحدة بنى البشر وتفصلهم عمن سواهم من أنواع الأحياء، ويضاف إليها مجموعة أخرى تنوع بنى البشر حتى يكاد الواحد منهم لايجد له مثيلا يطابقه تماما.

ويقدر أن عدد الجينات فى الجينوم البشرى بين خمسين ألفا ومائة ألف جين. وقُل مثل هذا عن سائر أنواع الأحياء، وإن لم يكن جميعها بهذا التعقيد الذى تفرضه مكانة الإنسان الرفيعة فى دنيا الأحياء، وهذا الجهاز الوراثى المذهل فى دقته، وتعقده، يذهلنا أيضا فى رقته وضآلة حجمه، وهذا إعجاز فوق إعجاز.

وحدة أسلوب الخلق:

وهذه الأسرار كلها هى بعض ما نستشعره عندما نتدبر قوله تعالى:

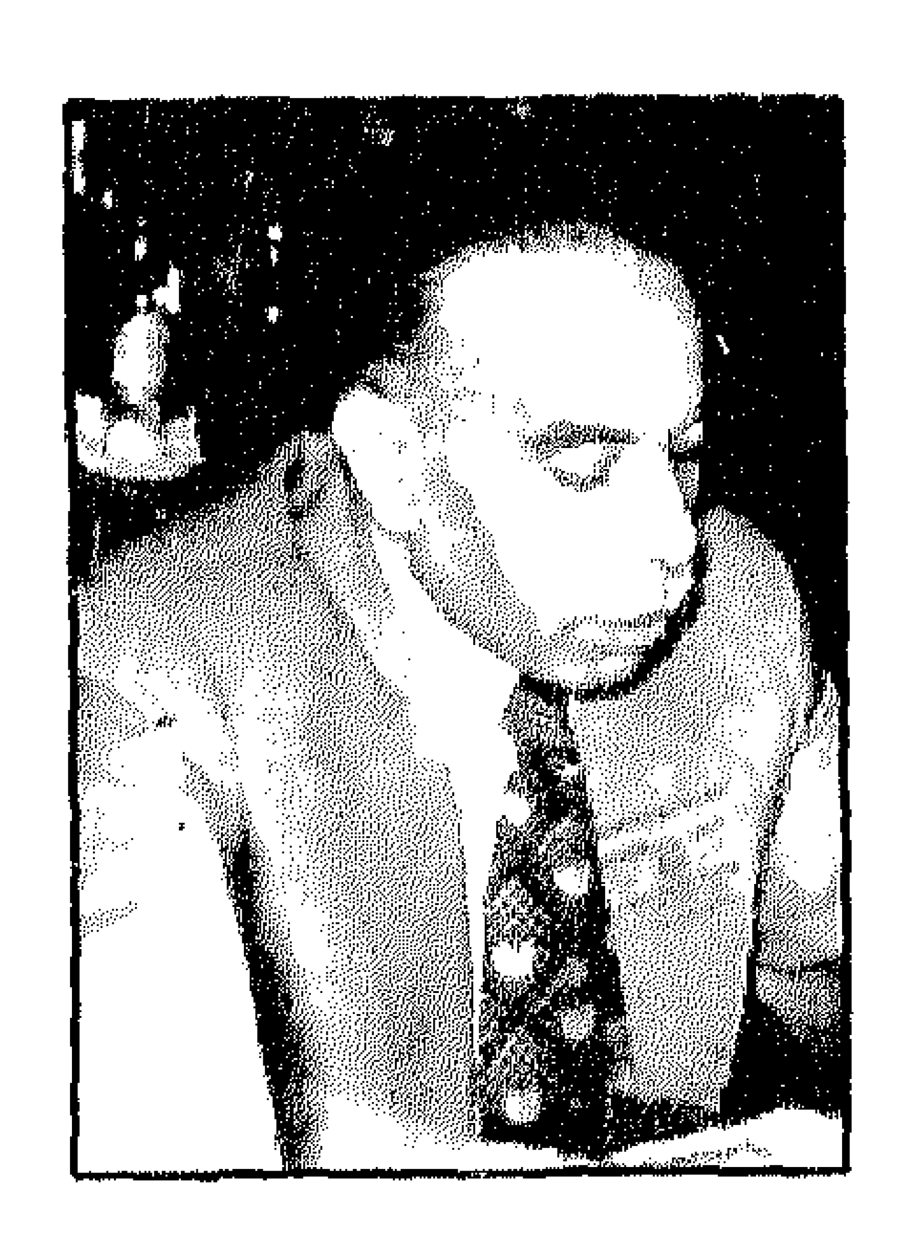
﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ ثَمَرَٰتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهَا ۚ وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٢٧﴾ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾(١).

(١) سورة فاطر، الآيتان: ٢٧، ٢٨

وخشية العلماء هنا خشية من يعرف قدر المخشى، ويؤمن حق العلم بقدرته. ويروى وحيد الدين خان أن عناية الله مشرقى ـ عالم الرياضيات الهندى ـ عندما ترجم معنى هذه الآيات الكريمة لسير جيمس جينز، عالم الفلك الأشهر فى كيمبريدج عام ١٩٠٩م قال له: «**اكتب شهادة منى أن القرآن كتاب موحى به من عند الله**».

وما أشرنا إلى بعضه فيما تقدم حصلته أجيال متعاقبة من العلماء، فكان الناس ـ مثلا ـ يدركون أن وحدة الأحياء تتمثل فيما تتميز به من مقدرة على الاغتذاء والنمو والتنفس والإحساس والاستجابة والتكاثر والتطور (ثم الانتهاء بالموت). ثم ابتكرت العدسات والمجاهر الضوئية المركبة، فعرف العلماء أن أجسام الكائنات الحية كلها تتكون من خلايا، ثم عرفوا أن بتلك الخلايا عضيات ضئالا تؤدى وظائف خارقة، ثم كشف المجهر الإلكترونى عن حقائق عجيبة. فالسوط الذى تضرب به اليوجلينا (وهى كائن مجهرى بدائى) الماء كى تتحرك، فيه خيوط لها عدد ونظام محدد، هما عين ما نجده فى سوط الحيوان المنوى للإنسان أو فى أهداب جهازه التنفسى. ثم يظهر علم البيولوجيا الجزيئية الحديث أن المعلومات الوراثية المختزلة فى جينات الكائنات الحية جمعاء مكتوبة بشفرة لها رموز وألفبائية واحدة: من الفيروسات إلى الإنسان! فهذا دليل على وحدة الخالق من وحدة أسلوب خلقه، كان كل جيل من العلماء يضيف بعض التفاصيل فيه إلى علم الجيل الذى سبقه، ويجهل ما سوف يهتدى إليه الجيل اللاحق به. إذن ففوق كل ذى علم عليم، وكل هذا العلم ـ على اختلاف مستوياته ـ ما هو إلا «نماذج» من علم الله الكامل الشامل يأذن الله لخليفته فى الأرض أن يتوصل إليها باجتهاده الذى وجهه إليه ـ بل أمره به ـ خالقه. فالعلماء هم أكثر الناس إدراكا؛ لأن ما يجهلونه أكثر جدا مما يعلمون.

* * *



الدكتور سيد رمضان هدارة
عالم الفيزيقا

العلم البشرى له حدود لا يمكنه تجاوزها

- الدكتور سيد رمضان هدارة.
- عضو مجمع اللغة العربية بالقاهرة.
- حاصل على الدكتوراه فى الفيزيقا عام ١٩٥٠م.
- عمل بهيئة التدريس بكلية العلوم جامعة القاهرة من ١٩٤٢ - ١٩٦٥م.
- أستاذ ورئيس المعهد القومى للقياس والمعايرة من ١٩٦٥ - ١٩٧١م.
- أمين عام أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا منذ إنشائها فى ١٩٧١ - ١٩٧٦م.
- وكيل أول وزارة البحث العلمى من ١٩٧٦ - ١٩٨١م.
- اشتغل بالتأليف والترجمة، وله مؤلفات دراسية فى الفيزيقا والعلوم المبسطة.
- ترجم إلى اللغة العربية حوالى ٥٠ كتابا فى العلوم المبسطة.

﴿وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ ٱلْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾[1].

صدق الله العظيم.

آية كريمة يؤمن بها المؤمن العادى لأنها من كلام الله، ويزداد بها إيمانا من آتاه الله سعة فى العلم؛ لأنه يراها حقيقة مؤكدة تتجسد أمامه كلما خطا خطوة فى سعيه إلى العلم. وعلى الرغم من أن العلماء توصلوا إلى ما يثبت أن للعلم البشرى حدوداً لا يمكنه تجاوزها، فهناك قرينة ترقى إلى مصاف الحجج الدامغة لتؤكد أن هذه الآية الكريمة تخاطب عامة الناس بالمنطق الذى لايشوبه زيف بالقدر نفسه الذى تخاطب به من بلغوا شأوا عظيما فى العلم والمعرفة.

فلقد خلق الله الإنسان ومنحه نعمة العقل والتفكير ليعمر الأرض ويحافظ على بقاء نوعه. وإذا نحن أمعنا النظر فى تاريخ البشرية نجد أن الإنسان ظل يسعى مئات الألوف من السنين إلى المعرفة التى تمكنه من الارتقاء بحياته وتيسير سبل معيشته. فنظر إلى السماء وتعلم كيف يهتدى بأجرامها ونجومها فى أسفاره وتنظيم حياته، ونظر إلى الأرض وتعرف على ثرواتها، وابتكر واخترع. وكلما ظن أنه وصل إلى نهاية العلم والمعرفة وجد أن بحرهما يتسع وأنه لم يتجاوز فى سعيه شاطئ هذا البحر؛ إذ أنه كلما اخترع أداة جديدة أو أحرز علما جديدا فتح أمامه ما اخترعه أو ما أحرزه آفاقا جديدة تؤكد له أن كل ما أحرزه من علم أو ورثه من الأجيال التى سبقته لا يزيد على جزء من قطرة من بحر ما يجهله.

(١) سورة الإسراء، الآية : ٨٥

هكذا خلق الله الإنسان وجعله فى سعى دائب إلى مزيد من العلم والمعرفة اللذين سيظل بعيدًا كل البعد عن بلوغ نهايتهما، ولا يحيط بهما إلا الله جلت قدرته.

أما العلماء فقد توصلوا إلى حقيقة يؤكدون أنها واقعة، هى أن لعلم الإنسان حدودًا لا يستطيع تخطيها مهما أوتى من عقل نابه أو أدوات معقدة. ولنَسُقْ مثلين لهذه الحقيقة، أحدهما يتصل بالعالم الدقيق ـ وليكن عالم الذرة ـ ويتصل الآخر بالكون الفسيح. ففى عشرينيات هذا القرن توصل العالم الألمانى هيزنبرج إلى قاعدة ثابتة لا تحيد عنها الأجسام الدقيقة ـ كمكونات الذرة ـ هى قاعدة اللايقين. فطبقا لهذه القاعدة يستحيل على الإنسان معرفة مكان وسرعة جسيم ـ كالإلكترون مثلا ـ معرفة يقينية فى الوقت نفسه مهما استخدم من آلات مكبرة تستطيع رؤية هذه الجسيمات. ويكمن السر فى ذلك ببساطة فى طريقة رصد هذه الجسيمات لتحديد الموقع والسرعة. فنحن نرى الأشياء بسقوط الضوء عليها من انعكاسه منها إلى أعيننا، وليس هناك من سبيل آخر إلى الرؤية، والضوء نفسه جسيمات متدفقة تسمى «فوتونات». حقا إن الفوتونات ليست مادية فى طبيعتها إنما لها خواص شبيهة بخواص الجسيمات المادية، فهى تسير بسرعة محددة ويصطدم بعضها ببعض وبالجسيمات المادية، وهى إذا سقطت على جسيم كالإلكترون لا تتركه على الحال التى كان عليها، ولكنها تزحزحه عن موقعه وتغير سرعته، ككرات البلياردو عندما تصطدم إحداها بأخرى فتتحرك الساكنة وتغير المتحركة سرعتها ومسارها. وعلى ذلك فإن ما يصل إلينا من ضوء منعكس من الإلكترون لا ينبئنا بحقيقة موقعه ولا سرعته. وهكذا تضع الأداة نفسها التى نرصد بها ـ أى الضوء ـ حدا لما يمكن أن نصل إليه من علم.

أما فى الكون الفسيح فلقد ثبت أنه يتسع، حيث تتحرك النجوم والمجرات بسرعة متباعدة بعضها عن بعض، وتزداد سرعتها كلما زاد بعدها عن الراصد، ويمكن أن تصل هذه السرعة إلى سرعة الضوء، وهو هنا أيضا وسيلتنا للرصد.

ومن الحقائق الثابتة أن الضوء الصادر من مصدر يتحرك بسرعة تساوى سرعته، لايصل إلينا على الإطلاق. وهكذا يضع تمدد الكون حدا لمعرفتنا بما يجرى عند حدود ما يسمى «بالكون المرئى».

وهكذا نجد أن العلم نفسه أثبت أن له حدوداً لا يستطيع الإنسان تجاوزها. وهذان مثالان من واقع العالمين البالغ الدقة والبالغ الكبر، وبينهما أمثلة أخرى تؤكد أن علم الإنسان محدود.

لقد يسر الله للإنسان العلم ببعض الأمور، وحجب عنه العلم بأمور أخرى، وكلا الحالين خير للإنسان، فهناك نوع من العلم يجب أن يحرزه الإنسان ليصلح حاله فى الدنيا، وهناك نوع آخر يفسد حال الإنسان إذا علمه، ومثال ذلك أن الله يسر للإنسان «علم الاحتمالات»، وهو علم يمد الإنسان بوسيلة رياضية للتنبؤ بسلوك الجماعات من الأشياء - الحية وغير الحية - إلى درجة عالية من الدقة. وحجب عنه ما يمكنه من التنبؤ بسلوك أى فرد من هذه الجماعات. ولنسق مثلا لذلك فى مجتمع بشرى. فيمكن التنبؤ بمعدل المواليد والوفيات والحوادث وما إلى ذلك للمجتمع كاملا، ولكن يستحيل علينا معرفة من كتب عليه الموت أو قدر له أن يصاب فى حادث من أفراد هذا المجتمع، وكلا الحالين خير للإنسان. فالعلم بالمعدلات يعين على وضع الخطط واتخاذ التدابير التى يصلح بها حال المجتمع، والجهل بمستقبل الأفراد يجنب المجتمع الركون إلى اليأس وفقد القوة التى تدفع الأفراد إلى العمل وإعمار الأرض.

﴿ قُل لَّوْ كَانَ ٱلْبَحْرُ مِدَادًا لِّكَلِمَٰتِ رَبِّى لَنَفِدَ ٱلْبَحْرُ قَبْلَ أَن تَنفَدَ كَلِمَٰتُ رَبِّى وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِۦ مَدَدًا ﴾[1].

صدق الله العظيم.

* * *

(١) سورة الكهف ، الآية :١٠٩



الدكتور عبد الفتاح محمد طيرة

أستاذ طب الأنسجة والخلايا

بدء خلق الجنين دليل قدرة الخالق

- الدكتور عبد الفتاح محمد طيرة.
- أستاذ بكلية الطب جامعة القاهرة / قسم الأنسجة والخلايا.
- أخصائى أمراض النساء والتوليد.

عنى القرآن الكريم عناية عظيمة بخلق الإنسان وأطوار نشوئه، فذكرها فى عشرات الآيات. وكان من الطبيعى أن تثير هذه الآيات اهتمام علماء المسلمين المتخصصين فى علوم التناسل والخلايا والأجنة، فيحاولون قدر جهدهم الوصول إلى تفسير هذه الآيات، والوصول إلى دقائقها وأسرارها وإثبات خصائصها وتفاصيلها، ولكن وقف دون تحقق أهدافهم لقرون عديدة صعوبتان:

الصعوبة الأولى: هى أن خطوات الخلق وأطواره تحدث فى تجاويف مظلمة داخل بطن الأنثى، وعبر القرآن الكريم عنها فى قوله تعالى:

﴿ يَخْلُقُكُمْ فِي بُطُونِ أُمَّهَٰتِكُمْ خَلْقًا مِّنۢ بَعْدِ خَلْقٍ فِي ظُلُمَٰتٍ ثَلَٰثٍ ذَٰلِكُمُ ٱللَّهُ رَبُّكُمْ لَهُ ٱلْمُلْكُ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ فَأَنَّىٰ تُصْرَفُونَ ﴾[1].

كما تشير إلى ذلك أيضا الآيات التالية:

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ لَا يَخْفَىٰ عَلَيْهِ شَيْءٌ فِي ٱلْأَرْضِ وَلَا فِي ٱلسَّمَآءِ ۝ هُوَ ٱلَّذِي يُصَوِّرُكُمْ فِي ٱلْأَرْحَامِ كَيْفَ يَشَآءُ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ ﴾[2].

أما الصعوبة الثانية: فتتلخص فى أن الأطوار الأولى من خلق الإنسان عبارة عن خلايا متناهية فى الصغر لا تراها العين الإنسانية المجردة إذا ما بحث عنها الإنسان بعد أن يفتح البطن وينظر فى هذه التجاويف، أو إذا حاول أن يبحث عنها فى منى الرجل - أى فى مائه المهين - أو ماء الأنثى الذى يقذف من المبيض.

وبإلهام من الله تعالى وتوفيق منه تغلب الإنسان على هاتين الصعوبتين ليصدق وعد الله تعالى إذ يقول:

(١) سورة الزمر، الآية: ٦

(٢) سورة آل عمران، الآيتان: ٥، ٦

﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْآفَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾[1].

ويكون واضحا من الآية ٥٢ من سورة فصلت أن الضمير فى قوله: «أنه الحق» يعود على القرآن الكريم، حيث تقول الآية:

﴿ قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِن كَانَ مِنْ عِندِ ٱللَّهِ ثُمَّ كَفَرْتُم بِهِۦ مَنْ أَضَلُّ مِمَّنْ هُوَ فِى شِقَاقٍۭ بَعِيدٍ ﴾[2].

مكونات السائل المنوى:

توصل العلماء أولا إلى اكتشاف المجهر الضوئى وفحصوا به المكونات الأولى للإنسان والموجودة فى السائل المنوى للأنثى، فرأوا عجبا: وجدوا فى السائل المنوى ملايين الكائنات الحية سريعة الحركة، مجهزة كل منها بجهاز حركى ووقود عجيب يمده بالطاقة، وفى مقدمته جهاز يخترق به الحواجز ليصل به إلى هدفه النهائى.

ولقدرة هذه الكائنات الحية على الحركة سميت بالحيوانات المنوية، واختصر الاسم بعد ذلك إلى مصطلح «الحيامن» وواحده «الحيمن» ويحمل كل منها ذخيرة من عوامل الوراثة التى تنقل صفات الأجيال الماضية إلى الجيل التالى. وحياة الحيمن قصيرة، فهى لا تتعدى اليومين أو الثلاثة، يتحتم بعدها أن يموت، ولا ينقذه من الموت إلا أن يجد زوجا له يوجد فى السائل المنوى للأنثى فيتحدان معا ليكونا أصغر أطوار الإنسان الجديد - هذا الزوج يسمى بالبويضة - والبويضة كائن حى يتمتع بجميع وظائف الحياة كالحيمن، ولكل منهما عُضَيَّاتٌ تؤدى وظائف الحياة كالاستجابة للمؤثرات، والتغذى، والتنفس. ولكن البويضة تبلغ فى حجمها ووزنها مائة ألف

---

(١) سورة فصلت، الآية: ٥٣

(٢) سورة فصلت، الآية: ٥٢

ضعف حجم ووزن الحيمن؛ ولذلك فإن البويضة تختزن فى جسمها كميات هائلة من المواد الغذائية اللازمة للإنسان المخلوق الجديد فى أول أطواره. وبسبب حجمها الكبير ووزنها الثقيل فإن البويضة لا تتحرك وإنما تسكن فى الممر الرحمى الذى تنتقل إليه من ظلمة المبيض، وفى الممر الرحمى تنتظر وصول الحيمن إليها لتتحد به وتتزاوج معه؛ لأنها إذا لم يصلها حيمن صالح فى مدى يومين أو ثلاثة فإنها تموت وتطرد إلى الخارج، والبويضة ـ كالحيمن ـ تحمل من عوامل الوراثة نصيبا يساوى النصيب الموجود فى الحيمن ويتكامل معه. لهذا التشكيل العجيب والصفات العجيبة فى كل من الحيمن والبويضة يقول الله تعالى:

﴿ أَفَرَءَيْتُم مَّا تُمْنُونَ ۝٥٨ ءَأَنتُمْ تَخْلُقُونَهُۥٓ أَمْ نَحْنُ ٱلْخَٰلِقُونَ ﴾[1].

ولهذا لا يسع العالم المسلم الذى درس مكونات السائلين المنويين للذكر والأنثى وعرف وظائفهما إلا أن يجيب ربه قائلا وهو مطمئن: نعم يارب أنت وحدك الخالق ـ جلت قدرتك ـ فأنت العليم القدير المبدع الرحيم، ويزداد إيمانا بربه وحبا له وتعظيما وخشوعا.

وتمضى آيات سورة الواقعة تبين كيف وفر الله للإنسان ضروريات حياته ونشاطه بخلق الغذاء وتوفير الماء والطاقة (انظر آيات سورة الواقعة من ٦٣ ـ ٨٣): لتؤكد للإنسان العاقل العالم الجواب الصحيح لقول الله تعالى:

﴿ نَحْنُ خَلَقْنَٰكُمْ فَلَوْلَا تُصَدِّقُونَ ﴾[2].

ويجيب الإنسان العاقل العالم: نعم يارب نحن نصدق أنك وحدك الخالق العظيم

(١) سورة الواقعة، الآيتان: ٥٨، ٥٩

(٢) سورة الواقعة، الآية: ٥٧

للإنسان، تبدأ خلقه وتتولاه بعنايتك ورعايتك ورحمتك ليحقق ما كلف به وعهد به إليه.

ولقد بقيت الإنسانية قرونا عديدة تظن أن الرجل فقط هو الذى يقذف بالمنى، وأنه وحده هو الضرورى لخلق الأولاد والمواليد الجديدة، وأن الأنثى تمد المخلوق الجديد بالدفء والغذاء حتى رأى العلماء فى العصر الحديث رأى العين أن مبيض الأنثى يقذف كذلك بمنى أنثوى، فكلمة (أمنى) تعنى قذف، و(المنى) تعنى المقذوف.

هذا والحديث الصحيح عن النبى ﷺ يذكر تلك الحقائق منذ أكثر من ١٤٠٠ سنة؛ فقد روى البخارى فى صحيحه أن أم سليم سألت رسول الله ﷺ قائلة:

«هل على المرأة غسل إن هى احتلمت؟» وكانت أم المؤمنين أم سلمة حاضرة، فسألت الرسول ﷺ قائلة: «أو تحتلم المرأة يا رسول الله؟» فيجيبها الرسول ﷺ قائلا: «**تربت يداك، ألا ترين أن الوليد يشبه أمه**» ثم قال الرسول فى حديث آخر: «**ماء الرجل أبيض كثيف، وماء المرأة أصفر خفيف**».

وهذا ما تقرره مشاهدات العلماء، فماء المرأة ـ وهو السائل الذى يملأ حويصلة المبيض عندما يكتمل نموها ـ أصفر خفيف، وهو يحيط بالبويضة ليغذيها ويحميها وينقلها فى سلام إلى قناة المبيض ـ أى ممر البويضات، أى الممر الرحمى ـ حيث تنتظر وصول ماء الرجل إليها، أو بالأحرى ما يحمله ماء الرجل من الحيامن.

أطوار خلق الجنين:

فى السنوات العشرين الأخيرة اكتشف العلماء الموجات فوق الصوتية واستطاعوا بها أن يروا ما يحدث داخل ظلمات ممر البويضات والرحم، ويروا أطوار خلق الجنين ونموه وحركاته، وأعضائه ونبض قلبه وتنفسه، ثم اخترعوا المناظير المضيئة المكبرة، واستطاع الأطباء أن ينفذوا بها إلى داخل البطن وتجاويفه المختلفة ويجروا بها عمليات بحثية وجراحية، ومن هذه العمليات ما يستطيعون به التقاط البويضة من ممر البويضات إلى الخارج فيضعونها على شريحة زجاجية

شفافة ويضيفون إليها حيامن الذكر، ويشاهدون بأعينهم عملية التلقيح والتكوين الأول للجنين فى طور النطفة، ثم يهيئون لها الغذاء المناسب والبيئة المناسبة لنموها حتى تصل إلى طور العلقة، ثم يعيدونها إلى الرحم لتعلق بأغشيته وتنمو متحولة إلى طور المضغة، ثم إلى طور التصوير وتخليق الأعضاء وتكوين المضغة غير المخلقة، واستطاعوا أن يتعهدوا الحمل بالرعاية والملاحظة حتى يتم اكتمال نمو الجنين وولادته بنجاح، وسميت هذه العملية كلها بعملية التلقيح الصناعى وتكوين أطفال الأنابيب مع أن التلقيح طبيعى وأن الجنين تم نموه فى الرحم وليس فى الأنابيب.

من هذه الملاحظات والتجارب وغيرها من آلاف الدراسات والتجارب أصبح العلماء والأطباء على علم أكيد ومعرفة لا شك فيها بالخلايا الجنسية (الحيامن والبويضات) ونشوئها من خلايا الذرية التى تنشأ فى ظهر الجنين، قال تعالى:

﴿وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنۢ بَنِىٓ ءَادَمَ مِن ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ .. ﴾[1].

وأصبحوا على علم بتفاصيل بدء خلق الإنسان فى بطن أمه وأطوار نموه وما يتعرض له من أخطار وأمراض، بل ويعرفون كيف يعالجونها وكيف يتحكمون فيها على نور من العلم، ونشأ لهذا علم كبير اسمه هندسة الوراثة والعلاج بالجينات (عوامل الوراثة) فى الخلايا الجنسية والخلايا الجسمانية.

لهذا يدهش العالم والطبيب حين يقرأ الآيات الكريمة:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ وَجَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا لِيَسْكُنَ إِلَيْهَا ۖ فَلَمَّا تَغَشَّىٰهَا حَمَلَتْ حَمْلًا خَفِيفًا فَمَرَّتْ بِهِۦ ۖ فَلَمَّآ أَثْقَلَت دَّعَوَا ٱللَّهَ رَبَّهُمَا لَئِنْ ءَاتَيْتَنَا صَٰلِحًا لَّنَكُونَنَّ مِنَ ٱلشَّٰكِرِينَ ﴾.

وتمضى الآية التالية لتقول:

---

(١) سورة الأعراف، الآية: ١٧٢

﴿فَلَمَّآ ءَاتَىٰهُمَا صَٰلِحًا جَعَلَا لَهُۥ شُرَكَآءَ فِيمَآ ءَاتَىٰهُمَا ۚ فَتَعَٰلَى ٱللَّهُ عَمَّا يُشْرِكُونَ ﴿١٩٠﴾
أَيُشْرِكُونَ مَا لَا يَخْلُقُ شَيْـًٔا وَهُمْ يُخْلَقُونَ ﴿١٩١﴾ وَلَا يَسْتَطِيعُونَ لَهُمْ نَصْرًا وَلَآ أَنفُسَهُمْ
يَنصُرُونَ﴾[1].

ووجه الدهشة أن هذا العالم لو أراد أن يلخص معلوماته عن بدء خلق الإنسان فى بطن أمه ما وجد خيرا من هذه الآية الكريمة، ومن ثم يرى الإعجاز القرآنى، ويؤمن إيمانا قويا بأن منزّل هذه الآية هو خالق الإنسان ومصوّره ومبدعه والمعتنى به عناية معجزة رحيمة، ومن الطبيعى أن يقول: سبحان الله الخالق العليم الحكيم القدير الرحيم، كما يقول: أشهد أن محمدا رسول الله حقا وصدقا.

هذا هو نفس ما حدث لى تماما، وكان من الطبيعى أن أستطلع أقوال المفسرين لهذه الآية الكريمة، فوجدت أن المفسرين القدامى فسروا النفس الواحدة بأنها آدم أبو البشر، وأن الضمير فى قوله تعالى: ﴿ **خلقكم** ﴾. يعود على مجموع البشر من عهد آدم إلى أن تقوم القيامة، ولم تسترح نفسى لهذا التفسير فذهبت أستطلع كتب التفسير الأخرى حتى قرأت تفسير الإمام محمد عبده لها فى الجزء التاسع من تفسير المنار؛ إذ جرَّح هذا التفسير ولفت النظر إلى أخطائه وأنه يعتمد على إسرائيليات ابتدعها كعب الأحبار ووهب بن منبه. ومن الأخطاء والعيوب الواضحة فى هذا التفسير ما يستفاد منه ومن القصص الإسرائيلية اتهام آدم وزوجه بتهمة الشرك ـ وآدم نبى معصوم عن هذه التهمة ـ وبعض المفسرين أدرك هذا العيب فحاول تحاشيه بأن افترض أن الخطاب بقول الآية: ﴿ **خلقكم** ﴾. إلى قريش، وأن تهمة الشرك توجه إلى أبى قريش: قصى؛ لأنه سمى أولاده

(١) سورة الأعراف، الآيات ١٨٩ ـ ١٩٢

الأربعة بأسماء: عبد مناف، وعبد العزى، وعبد شمس، وعبد الدار (أى دار الندوة). وقد تتبع الأستاذ الإمام القائلين بهذين التفسيرين وجرّحهما بما يكفى. وعلى كل من يهتم بالوصول إلى الحقيقة أن يرجع إلى الجزء التاسع من تفسير المنار، من صفحات ٤٧٤ ـ ٤٨٤.

ويقرر الأستاذ الإمام أنه رجع إلى كل ما قاله المفسرون فلم يسترح إلى شىء مما قالوه يطمئن إليه قلبه، وقال إنه يرجح أن النفس الواحدة تعنى عنده جنسا واحدا أو حقيقة واحدة سوّاها الله بشرا سويا، وأن معنى أنه جعل منها زوجها تعنى أنه تعالى جعل لها زوجا من نفسها فكانا زوجين ذكرا وأنثى[١].

وأنا أقول ـ والله أعلم ـ: إنه على ضوء من الحقائق العلمية التى أشرنا إليها آنفا فإن الضمير فى قوله: ﴿ **خلقكم** ﴾. يعود إلى كل فرد من أفراد البشر، أى خلق كل واحد منكم، ويعضدنا فى هذا الفهم قول الرسول ﷺ: «**كلكم راع وكلكم مسئول عن رعيته....**» إلخ. بمعنى كل واحد منكم راع وكل واحد منكم مسئول عن رعيته، ويعضدنا كذلك قوله تعالى:

﴿ يَخْلُقُكُمْ فِي بُطُونِ أُمَّهَٰتِكُمْ خَلْقًا مِّنۢ بَعْدِ خَلْقٍ فِي ظُلُمَٰتٍ ثَلَٰثٍ ﴾[٢].

بمعنى يخلق كُلاً منكم فى بطن أمه، وكذلك قوله تعالى:

﴿ فَإِنَّا خَلَقْنَٰكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ﴾[٣].

يعنى أن هذه الأطوار هى أطوار خلق كل واحد منكم.

(١) تفسير المنار، ج ٩، ص: ٤٧٦

(٢) سورة الزمر، الآية: ٦

(٣) سورة الحج، الآية: ٥

وبمقتضى هذا التفسير تكون النفس الواحدة هنا هى «البويضة». ولقد وضحنا آنفا أن البويضة كائن حى يتمتع بجميع وظائف الحياة، ففى تركيبها وفى ملاحظتها ما يبين أنها تستجيب للمؤثرات لتضمن الحياة والأمن لنفسها، وأنها تتغذى وتتنفس وتنمو وتتكاثر بالانقسام المتكرر؛ حتى يتحول المخلوق الجديد من خلية واحدة إلى جنين يتكون من ملايين ملايين الخلايا، وهو تكاثر يشبه تكاثر أفراد البشر عبر الأجيال، فيتحول البشر من كائن واحد فى أول الأمر - هو آدم - إلى ملايين ملايين البشر عبر الزمن من بدء الخليقة حتى تقوم الساعة وتفنى الأرض وما عليها.

وقول الآية: ﴿وَجَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا لِيَسْكُنَ إِلَيْهَا﴾[1]. حقيقة علمية، فلو أتينا ببويضة من أى من الثدييات وعرّضناها لحيامن من ثدييات مختلفة فإنه لن يسكن إليها وعندها إلا حيمن من جنسها، فحيمن الأرنب لا يسكن إلا إلى بويضة من أرنب، وحيمن من قطّ لا يسكن إلا إلى بويضة من قطة، وهكذا جميع الأنواع. ليس هذا فقط بل إن الحيمن الإنسانى مثلا لا يمكن أن يسكن إلى أية خلية إنسانية بل لابد أن تكون الخلية التى يسكن إليها جنسية مثله مختزلة مثله، فالحيوانات المنوية تقذف فى مهبل الأنثى ولكنها تسبح إلى حيث توجد البويضة فى الجزء الخارجى من الممر الرحمى أو قناة البويضات، وهى تمر بآلاف الخلايا المبطنة للمهبل والرحم لا تلقى بالا إلى أى منها، مع أنها جميعها خلايا إنسانية، ولكنها بمجرد أن تجد خلية إنسانية جنسية مختزلة، أى لها نصف عدد الصبغيات الموجودة فى الخلية الجسمانية - الخلية الجسمانية تحتوى ٤٦ صبغيا فى الإنسان، والخلية الجنسية الناضجة (الحيمن أو البويضة) تحتوى فقط على ٢٣ صبغيا ولهذا تسمى خلية جنسية مختزلة - فهى فى الحقيقة نصف خلية من الناحية الوراثية. والحكمة واضحة؛ فإن الخلية الملقحة

(١) سورة الأعراف، من الآية: ١٨٩

أى البويضة التى تزاوجت واتحدت مع الحيمن تحوى ٤٦ صبغيا حاملا للوراثة الإنسانية، وتساهم كل من البويضة والحيمن بنصف الصفات الوراثية؛ ولهذا يحمل المولود بعض صفات آبائه من ناحية والده وبعض صفات آبائه من ناحية والدته.

التلقيح الصناعى:

وفى تجارب التلقيح الصناعى تتكاثر الحيامن وتزدحم حول البويضة، ولكن واحدا منها فقط هو الذى يخترق غشاءها الخارجى برأسه، وبمجرد اختراقه لها تصبح حراما على غيره من الحيامن التى تموت ويتخلص منها الجسم بعد ذلك. وبدخول الحيمن إلى داخل البويضة يصبح محاطا من جميع الجهات بمادتها، فهى تغطيه من جميع الجهات ويتخذ منها غشاء يحيط به إحاطة كاملة ـ وهذا هو معنى أنه يتغشاها، أى: يتغطى بها ـ وأما اللقاء الجنسى بين الرجل وزوجته فإنه لا يحقق معنى التغشى فهو يغطيها تغطية جزئية. وفى الوقت الذى يتغشاها ـ أى يحيط جسمه بمادتها ـ فإنها تحمله فى داخلها فيصير منها، أى جزءا منها مكملا لها.

فإذا عرفنا أن حجم الحيمن ووزنه لا يتعدى جزءا من عشرة آلاف جزء من البويضة، بل إنه أقل من ذلك بكثير، أدركنا لماذا تقول الآية الكريمة:

﴿ فَلَمَّا تَغَشَّىٰهَا حَمَلَتْ حَمْلًا خَفِيفًا ﴾.

فحملها الخفيف يعنى حدوث الحبل أو الحمل للأم، وتدفع البويضة الحاملة للحيمن عبر البويضات نحو الرحم فتصله بعد خمسة أيام تقريبا، وتكون البويضة محاطة بغشاء شفاف ولكنه قوى. فى داخل هذا الغشاء تنقسم خلية البويضة إلى خليتين، ثم إلى أربع خلايا حية، ثم إلى ثمانية، ثم إلى ست عشرة خلية، إذ يتحول الغذاء المخزون فى البويضة إلى مادة تكون هذه الخلايا الجديدة (وهذا يعنى تحول الغذاء الميت إلى مادة حية).

﴿ يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ ﴾[1].

ولأن البويضة لا تأخذ غذاء من خارجها لتكوين الخلايا الجديدة فإن حجم هذه الخلايا جميعها ووزنها لا يزيد عن حجم ووزن الخلية الأولى، ويبقى حملها خفيفا حتى تصل إلى داخل الرحم؛ لأنه لو حدث ـ جدلا ـ أن هذه البويضة ازدادت فى حجمها أو وزنها فإنها لا تستطيع الدخول إلى تجويف الرحم، وتحدث مصائب كبيرة نتيجة لذلك تشكل خطرا على الجنين وعلى الأم الحامل. ولهذا نعرف الحكمة فى قول الآية: ﴿ **فمرت به** ﴾.

أى مرت بحملها الخفيف إلى الرحم عبر ممر البويضات ـ أى قناة البويضات ـ وتبقى البويضة فى الرحم يومين أو ثلاثة أيام، ويبقى محيطا بها غشاؤها الشفاف القوى. وتستمر فى انقسامها وازدياد عدد الخلايا داخل الغشاء الشفاف. ولكن الخلايا الخارجية فى كرة المجموع الخلوى تبرز منها نتوءات صغيرة تتحول فيما بعد إلى جذيرات كجذيرات النبات، ويبدو أن البويضة فى الرحم تمتص غذاءها من تجويف الرحم فيكبر حجمها، وعندئذ ينفجر الغشاء الشفاف المحيط بالبويضة وتخرج كرة الخلايا التى تكون عندئذ مكونة من ٣٢ ـ ٦٤ خلية. وبزوال الغشاء الخارجى تلتصق كرة الخلايا بالغشاء المبطن للرحم، وتمتد النتوءات التى تستطيل لتصبح جذيرات قد تتفرع إلى داخل الغشاء المبطن للرحم، وبعضها يصل إلى الأوعية الدموية فيه ويمتص منها ما يلزمه من غذاء، وبدخول الجذيرات إلى غشاء الرحم يتغير اسم البويضة من نطفة تسبح فى الماء المحيط بها، إلى علقة تعلق بجدار الرحم، وبامتصاصها الغذاء من الغشاء المبطن للرحم وأوعيته تنمو سريعا وتنقسم وتبرز إلى تجويف الرحم، وتسمى عندئذ بالمضغة لتكونها من خلايا كثيرة طرية؛ إذ أن مضغة الطعام فى الفم والمعدة تتكون من جزيئات صغيرة كثيرة طرية.

---

(١) سورة الأنعام، من الآية: ٩٥

وبعد ذلك تبدأ الخلايا فى التغير فى الشكل والتخصص فى الوظيفة لتكوين الأنسجة والأعضاء، وتكون الخلايا الخارجية أغشية الجنين أو المضغة غير المخلقة، وتلتحم بأجزاء من غشاء الرحم لتكوين المشيمة وطبقاتها وأغشيتها، ولها وظائف تنظيمية كثيرة.

إن تصوير الأعضاء وتكوينها عملية معجزة يهتم بدراستها وتفاصيلها علماء علم الأجنة، ويطلعون على أسرار من عناية الله بمخلوقاته وتصويرها على أحسن حال، حتى يتم نمو الجنين ويصبح صالحا للحياة على سطح الأرض، فيولد ويصير طفلا جميلا.

وبنمو البويضة داخل الرحم وتكوين المضغة يتمدد الرحم ويثقل ويضغط على أعضاء الحوض الأخرى، فتشعر الأم الحامل بهذا الثقل فتتأكد من حدوث الحمل فتخبر زوجها بذلك؛ لأنه شريكها فى أبوة الجنين. وبما فطر عليه البشر من إدراك ربوبية الله خاصة عندما يخافون أو يتعرضون لشيء من الضر يتجه الأب والأم إلى الله مخلصين له الدين والدعاء يسألانه أن يتم الحمل بالخير، وأن يكمل عليهما نعمته فيرزقهما بوليد صالح للحياة، صالح الأخلاق والصفات.

ولكن ما أن يولد الطفل ويتخلص الوالدان من الخوف والضر حتى ترجع إليهما نزعة من الشرك الخفى، فيحسبان أن لهما بعض الفضل فى خلق الولد وصلاحيته، كما ينسبان بعض الفضل للطبيب أو القابلة أو غيرهما من البشر - ولهذا تقول الآيات:

﴿ فَلَمَّآ ءَاتَىٰهُمَا صَٰلِحًا جَعَلَا لَهُۥ شُرَكَآءَ فِيمَآ ءَاتَىٰهُمَا ۚ فَتَعَٰلَى ٱللَّهُ عَمَّا يُشْرِكُونَ ﴾(١).

ويتكرر ذكر هذه المعانى فى كثير من سور القرآن كإشارة إلى نزعات شريرة فى

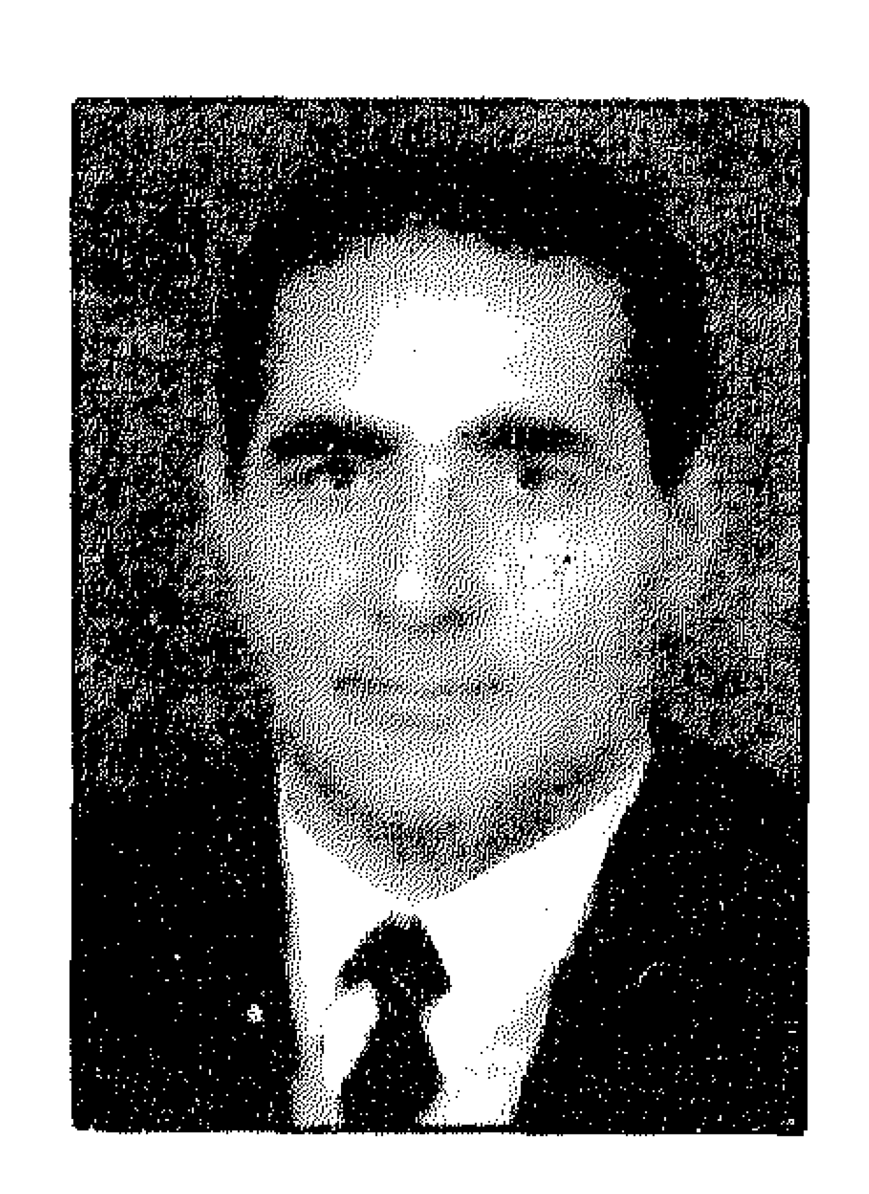
(١) سورة الأعراف، الآية: ١٩٠

الإنسان عليه أن يتخلص منها ليخلص عبادته لله، وليتوجه إليه بكل الشكر والثناء والدعاء. وهذا هو التوحيد وإخلاص العبادة والطاعة لله.

بهذا الفهم المعتمد على أساس من حقائق العلم ومنجزاته ومشاهداته وتجاربه يرى كل عالم مسلم فى الآية ١٨٩ من سورة الأعراف وأمثالها معجزة قرآنية جديرة بأن تصل بالمسلم المثقف المتدبر للقرآن إلى مستوى من الإيمان بالله ورسوله وكتابه يصل إلى درجة اليقين.

هذا وبالله التوفيق، والحمد لله رب العالمين.

* * *



الدكتور محمد أحمد الشهاوى

أستاذ الفلك والأرصاد الجوية

نزول المطر معجزة تتضافر فيها العديد من النواميس الإلهية

- ❑ دكتور محمد أحمد الشهاوى.
- ❑ أستاذ ورئيس قسم الفلك والأرصاد الجوية بكلية العلوم جامعة القاهرة (١٩٨٤ - ١٩٩٣م).
- ❑ المشرف العام على إنشاء قسم الفلك والأرصاد الجوية بكلية العلوم جامعة الأزهر (١٩٩١ - ١٩٩٣م).
- ❑ عمل أستاذا بجامعات الجزائر والمملكة العربية السعودية (١٩٧٦ - ١٩٨٠م).
- ❑ مستشار برنامج الأمم المتحدة للبيئة.
- ❑ أشرف على رسائل علمية تزيد على ٢٠ رسالة ماجستير و١٥ رسالة دكتوراه فى علوم الأرصاد الجوية وديناميكا الجو وتلوث الهواء.

- ساهم ببحوث فى أكثر من ١٥ مؤتمرا علميا.
- مؤلف كتاب: (المتيورولوجيا) وكتاب: (الديناميكا الجوية) «باللغةالإنجليزية»، وكتاب: (نواميس الله فى الكون) «باللغة العربية».

بالإضافة إلى حوالى ثلاثين بحثا فى العلوم الجوية.

* * *

في بداية حياتى العلمية كنت قد عنيت بدراسة طبقة الأوزون الجوى، فاستخدمت الجهاز الوحيد بمصر آنذاك لقياس كمية الأوزون ومعرفة تغيرها من وقت لآخر، ومن يوم لآخر. وقد استرعى اهتمامى عمليات الزيادة والنقصان فى كمية الأوزون خلال هذه الدراسة، فلقد كانت مما يوجه الفكر للتدبر فى قدرة الله سبحانه وتعالى.

فغاز الأوزون ما هو إلا نتاج التئام جزئ الأكسيجين مع ذرة من نفس نوعه. وبمجرد تكون هذه الجزيئات من غاز الأوزون تصبح لها قدرة عجيبة على امتصاص الأشعة فوق البنفسجية المهلكة دون أن تتأثر بها - بل على العكس من ذلك - فإنها تقوم بتحويل الأشعة فوق البنسفجية إلى حرارة تبثها فى كيانها، وفيما حولها من غازات فترتفع درجة حرارة الهواء حيث يتوافر غاز الأوزون. وفى ذلك نفع لا تكاد تدرك العقول مداه، ذلك أن الغلاف الجوى للأرض يستمد حرارته من سطح الأرض ذاتها، وليس من أشعة الشمس المباشرة التى تمر فيه، فهى لا تعطيه سوى ٣٪ من شدتها، وهو مقدار لا يكاد يؤثر فى الهواء، ولا يسبب فيه تسخينا يذكر.

الأوزون.. كيف يحافظ على الحياة؟

أما باقى أشعة الشمس فتسقط على سطح الأرض، فيسخن، ومن ثم يبدأ فى تسخين طبقات الهواء. ولهذا فإن درجة حرارة الهواء تقل كلما بعدنا عن سطح الأرض. ويستمر تناقص درجات الحرارة كلما ازداد الارتفاع فى الهواء حتى نصل

إلى ارتفاع حوالى ١٥ كيلومترا، حيث توجد كميات بسيطة من غاز الأوزون التى تقوم بتسخين الجو. ومع زيادة الارتفاع يزداد تركيز الأوزون، ويزداد تبعا لذلك التسخين فى الجو حتى يبلغا أقصى مداهما عند ارتفاع ٢٥ كيلومتر، ثم يعاودان الانخفاض كلما ارتفعنا. وتؤدى عملية التسخين العلوى فى جو الأرض إلى احتفاظ هذا الجو بالمكونات الخفيفة وأهمها غاز بخار الماء؛ إذ أن بخار الماء أقل كثافة من الهواء الجاف، ومن ثم يتسلل مرتفعا دون أن يوقفه شيء. لكنه كلما صعد برد وتكاثف، حتى يصل إلى بداية الطبقة الساخنة التى يتوافر فيها الأوزون، فلا يتمكن بخار الماء من اختراقها؛ وذلك لأن الطبقة التى تعلوه تكون أسخن منه وأخف، فلا يستطيع البخار المتصاعد أن ينفذ، فيعود إلى الطبقات السفلى من الجو، أو يتكاثف ويتشكل منه سحاب يساق إلى حيث يشاء الله، فيحيى به الأرض بعد موتها، وكذلك تعود معظم الغازات الخفيفة فتبقى فى جو الأرض. ولولا وجود الأوزون لظلت هذه الغازات تتسرب من طبقات الجو العليا إلى فضاء ما بين الكواكب حيث تضيع، ومثلها بخار الماء، حتى تنضب البحار والمحيطات بسبب استمرار التبخر، واستمرار هروب البخار من جو الأرض. فكيف يستمر وجود الحياة على سطح الأرض بدون ماء؟

وحجم الأوزون الجوى لا يتعدى أربعة كيلومترات مكعبة. ولو أننا جمعنا كمية الأوزون الموجودة فى عمود من الهواء مساحة قاعدته سنتيمتر مربع وامتداده من سطح الأرض حتى نهاية الجو لما وجدنا فيه أكثر من طبقة سمكها من ٣ ـ ٦ ملليمترات فى الظروف العادية. ولكن رغم صغرها تقوم بحمايتنا، فنقصها يعرض الناس لأمراض العيون، وسرطان الجلد، والأمراض الصدرية، وأمراض القلب بالإضافة إلى حماية نفسها. أما عدم وجودها فهو كفيل بإنهاء مظاهر الحياة الأرضية. فسبحان القادر المدبر!!.

لا تنفذون إلا بسلطان:

أكدت الأبحاث العلمية الحديثة أن المجرة التى ننتمى إليها ـ والتى يطلق عليها

الطريق اللبنى أو درب التبانة ـ تشتمل على مائة ألف مليون نجم، كما تشير الأبحاث الحالية إلى أن الكون المنظور يشتمل على نفس الرقم تقريبا من عدد المجرات المعروف حاليا.

أى أن مجموع المعلوم من النجوم أو الشموس فى الكون يصل إلى الرقم عشرة وأمامه واحد وعشرون صفرا. وأقرب النجوم إلينا هى فى الواقع على مسافة نحو أربع سنوات ضوئية، أى نحو أربعين مليون مليون كيلومتر وهى مسافة لا يمكن معها أن نأمل فى رؤية الكواكب التى تدور حول هذا النجم حتى لو استخدمنا أقوى المناظير الفلكية.

إلا أن العلماء قد أمكنهم حديثا الاستدلال على وجود أجرام سماوية تدور حول بعض النجوم فتسبب لها إقلاقات تموجية فى حركتها. كما أمكن استنتاج أن هذه الأجرام لا تشع حرارة أو ضوءا، أى أنها كواكب. ومن ناحية أخرى درس العلماء الكيفية التى نشأت بها المجموعة الشمسية وأمكنهم الوصول إلى أنها ليست فريدة فى الكون بل يوجد العديد منها فى أرجائه الواسعة. وتوجد مئات الملايين من المجموعات الشمسية المختلفة عن مجموعتنا فى ظروف نشأتها، وكتلة شمسها، وعدد الكواكب المحتمل وجودها هناك.

ولما كانت الكواكب وتوابعها مهما اختلفت فى قليل أو كثير فإنها جميعا كتل من المادة بردت فى الفضاء العظيم، وتحركت فى مسارات مختلفة حول شمسها أو حول ما يكبرها من أجرام، فهى أرضون مثل أرضنا، ولابد لكل من هذه الأرضين من سماء قد تتشابه أو تختلف عن سواها، ويستدل على أنها فى مجموعها تشكل مجموع السموات المطلقة.

وسبحان الله العظيم إذ يقول:

﴿ وَلِلَّهِ مُلْكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۗ وَٱللَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾[١]

(١) سورة آل عمران، الآية: ١٨٩

ولنتدبر الآن قول الحق ـ سبحانه وتعالى ـ:

﴿ يَٰمَعْشَرَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا۟ مِنْ أَقْطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ فَٱنفُذُوا۟ ۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَٰنٍ ﴾(1).

فإننا نجد إضافة السموات المختلفة إلى الأرض نفسها ليصبح المجموع هو الكون بكل أبعاده وأرجائه حتى غاية حدوده التى لا يعلمها إلا الله.

ويتضح الإعجاز فى كيفية ﴿ **إن استطعتم أن تنفذوا** ﴾ من حدود الكون. تلك الحدود الحقيقية التى لا ندركها بأبصارنا حتى لو استخدمنا أقوى ما أنتجته البشرية من تلسكوبات فلكية، ففى الحقيقة أننا كلما استخدمنا تلسكوبات ذات قوة أكبر ظهرت لنا مجرات وعوالم أكثر بعدا. وكأننا نصعد درجات فنار على جزيرة فى وسط المحيط، كلما ارتفعنا درجة رأينا أفقا أكثر سعة وأشد بعدا. حدود لا تدركها الأبصار فما بالك بالنفاذ منها؟!

هل نفذنا من حدود الكون؟ هل استكشاف الفضاء أو ما اصطلح على تسميته غزو الفضاء يعتبر نفاذا من أقطار السموات والأرض؟ الإجابة بالنفى القاطع. ولنا أن نعلم أن كل ما تم إنجازه من رحلات فضاء لم يتجاوز بعض الكواكب فى المجموعة الشمسية، وهى بمقياس الكون المنظور لنا الآن لا تتعدى رحلة ذبابة بين طرفى كوب ماء متوسط السعة إذا قورن بالكرة الأرضية. ومع ذلك تقطعت أنفاس العلماء فى هذه الرحلات مع أن كوكب الزهرة يبعد عنا بمسافة ٢٦ مليون ميل، والمريخ ٤٩ مليون ميل، بينما تبلغ المسافة بين الشمس وبلوتو الذى يقع على طرف المجموعة الشمسية حوالى ٣٦٨٠ مليون ميل فقط. وهذه مسافات لا تقارن بالنسبة للبعد بين الشمس وأقرب نجم لنا، حيث يقتضى منا قطعها نحو أربعة ملايين سنة من السفر المتصل بسرعة لا تقل عن ألف كيلومتر فى الساعة، أو نحو أربع سنوات إذا أمكن السفر بسرعة مساوية لسرعة الضوء، وهى سرعة

(١) سورة الرحمن، الآية: ٣٣

مستحيلة بكل المقاييس مهما اشتط خيال العلماء. ومع ذلك فإن أقرب نجم لنا لا يعدو أن يكون على بعد خطوة منا إذا ما قورن بالنجوم الواقعة على أطراف مجرتنا والتى تبعد عنا بأكثر من ثلاثين ألف سنة ضوئية، كل سنة منها نحو عشرة ملايين ملايين كيلومتر تقريبا.

ثم إننا نحن وشمسنا وكواكبها وأقمارها ومجرتنا لا نعدو أن نكون ذرة رمال فى الكون المعلوم لنا الآن، والذى يوجد به نحو مائة ألف مليون مجرة. فهل نفذنا من أقطار السموات والأرض؟ قل: سبحان الله!!.

نزول المطر:

من دلائل فضل الله وعنايته أيضا تضافر النواميس المختلفة عند نزول المطر.

فلما كان الفعل يدل على الفاعل، والصنعة تدل على الصانع، والمخلوق يدل على الخالق، فإن التعبير أيضا يدل على قائله؛ ولهذا نجد أن آيات القرآن الكريم تعبر عن القدرة التى لا نهاية لها، والألفاظ تشتمل على معانٍ غير محدودة وغايات لا تدركها العقول مهما ارتقت. ولنتأمل قول الحق ـ سبحانه وتعالى ـ:

﴿إِنَّ ٱللَّهَ عِندَهُۥ عِلْمُ ٱلسَّاعَةِ وَيُنَزِّلُ ٱلْغَيْثَ وَيَعْلَمُ مَا فِى ٱلْأَرْحَامِ ۖ وَمَا تَدْرِى نَفْسٌ مَّاذَا تَكْسِبُ غَدًا ۖ وَمَا تَدْرِى نَفْسٌۢ بِأَىِّ أَرْضٍ تَمُوتُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌۢ﴾[1].

وإذا كنا نسمع أحيانا عن نجاح تجارب المطر الصناعى، فالواقع أن الإنسان لا يصنع مطرا ولايسقطه، بل يتدخل للاستفادة مما وهبه الله لنا من خواص بخار الماء الذى يتكاثف حول نويات صغيرة ليكون قطيرات من الماء.

ويعمد العلماء فى هذا الصدد إلى استخدام الطائرات فى رش السحاب ببعض بلورات من الثلج المجروش، أو ذرات من ملح الطعام، أو غير ذلك من المواد

(١) سورة لقمان، الآية: ٣٤

التى يمكنها أن تكون نويات يتكاثف عليها بخار الماء الجوى ليكون قطرات من الماء، فإذا قدر لهذه القطرات أن تبلغ حجما كبيرا نسبيا فإنها تسقط بفعل الجاذبية الأرضية.

ولكن القدرة الإلهية التى تتحكم فى نزول المطر ـ كما يوضحها الدكتور الشهاوى فى كتابه: نواميس الله فى الكون ـ يمكن النظر إليها من ناحيتين هما:

أولا: قدرة العلى القدير على خلق الأشياء من العدم.

ثانيا: قدرته القاهرة على إيداع الخواص والصفات التى لا تحيد عنها الأشياء.

أما القدرة على الخلق من العدم فهى فى هذه الحالة كثيرة مثل:

١ ـ خلق أسطح مائية هائلة المساحة بالنسبة لما يحدها من أراضٍ يابسة. ولقد خلق الله الأرض وجعل أكثر من ثلثى مساحة سطحها أنهارًا ومحيطات وبحارا، حيث تبلغ مساحة الأسطح المائية نحو ثلاثمائة واثنين وستين مليونا من الكيلومترات المربعة، بينما تمثل مساحة اليابسة أقل من نصف هذا المقدار.

٢ ـ إيجاد مصدر حرارى هائل لتسخين المساحات المائية السابقة، بحيث يتم تحرير كميات مناسبة من بخار الماء. ولقد سخّر الله الشمس لتمدنا بكمية من الحرارة اليومية للتبخر تصل إلى خمسة آلاف بليون بليون سعر حرارى، وهو ما يمكن التعبير عنه حسابيا برقم خمسة وإلى يمينه واحد وعشرون صفرا. ويعادل هذا المقدار الذى يصلنا من الحرارة ما ينشأ عن تفجير مائة مليون قنبلة ذرية فى اليوم الواحد.

٣ ـ تحريك الكتل الهوائية على هيئة رياح مختلفة بحيث تبعد الطبقات الجوية، بعد تشبعها ببخار الماء عن الأسطح المائية ليحل بدلا منها هواء جاف نسبيا كى يأخذ نصيبه من البخار المتصاعد؛ ولكى تتحرك الكتل الهوائية لابد من توافر مناطق يكون بها الضغط الجوى مرتفعا بالنسبة لما حولها، ومناطق أخرى يكون بها الضغط منخفضا بالنسبة لما حولها. ولكى يتحقق ذلك لابد من عدم انتظام التسخين

على سطح الكرة الأرضية، بحيث يكون عدم الانتظام أو هذا الاختلاف مقدّرا بدقة تفوق تصور البشر، وإلا فإن مناطق من سطح الكرة الأرضية سوف تختنق لقلة الضغط، وأخرى سوف تنهار حضارتها بفعل قوة الضغط الزائدة.

وتظهر قدرة الخالق هنا فى أنه جعل ـ سبحانه وتعالى ـ محور دوران الكرة الأرضية مائلا على مستوى دوران الأرض حول الشمس، وجعل الأرض تغيّر من موقعها بالنسبة للشمس فى كل لحظة، بحيث تتحرك نحو درجة واحدة فى كل يوم من الأيام، بالإضافة إلى دوران الأرض حول محورها حتى تتوزع الحرارة على مساحات مختلفة من سطحها، وحتى يكون هناك اختلاف دقيق ومحسوب فى درجة الحرارة يؤدى إلى تحرك محسوب للهواء وما يحمله من سحاب يساق إلى حيث يشاء الله من أماكن قد تبعد عشرات أو مئات أو آلاف الكيلومترات عن المصدر المائى الذى تكون منه، وصدق الحق ـ تبارك وتعالى ـ إذ يقول:

﴿ فَسُقْنَٰهُ إِلَىٰ بَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا كَذَٰلِكَ ٱلنُّشُورُ ﴾[1].

٤ ـ **إيجاد أعداد هائلة من نويات التكاثف السابحة فى جو الأرض تنشأ من بعض جزيئات أملاح البخار أو بعض المركبات الناتجة عن تفاعل الأكسجين الجوى مع النيتروجين فى وجود الأشعة الشمسية، كما تنشأ هذه النويات بالإضافة إلى ذلك من عمليات الاحتراق المختلفة على سطح الأرض. ولهذه النويات خاصية هامة هى القدرة على اجتذاب جزيئات الماء القريبة منها وحملها على التماسك فى صورة قطرات مائية.**

ثانيا: إذا انتقلنا إلى النواميس الإلهية الثابتة أو قدرة الله القاهرة على إيداع الخواص والصفات التى لا تحيد عنها الأشياء، نجد أنه بالنسبة لنزول المطر هناك النواميس الإلهية التالية:

١ ـ **ناموس استجابة المياه:** ويتمثل فى استجابة المياه وتركها لأجزاء منها لتنفصل

(١) سورة فاطر، الآية: ٩

وتتحرر على هيئة بخار بفعل الأشعة الحرارية. ولو شاء ربك لجعلها صامدة ثابتة لا تتأثر بالإشعاع الحرارى ولا بغيره من الإشعاعات.

٢ ـ ناموس فروق الكثافة: وتتجلى قدرة الخالق فى إيداع صفة من شأنها أن يرتفع بخار الماء فى الجو إلى أعلى، فجعل وزن أى حجم من بخار الماء الجاف (أى الخالى من القطرات المائية) أقل من وزن الحجم المساوى له من الهواء الجاف. ولذا يرتفع بخار الماء الخفيف نسبيا إلى أعلى طبقات الجو. ولو شاء ربك لجعل البخار أثقل من الهواء ولما وجدنا سحابا يسبح فى جو الأرض على الإطلاق.

٣ ـ ناموس الجاذبية: فقد أودع الخالق ـ سبحانه وتعالى ـ هذه الصفة بين الأجسام بحيث يتجاذب أى جسمين بقوة تتناسب طرديا مع حاصل ضرب كتلتيهما، وعكسيا مع مربع المسافة التى تفصل بين مركزيهما. وتعمل هذه القوة هنا فى محاولة إسقاط قطرات الماء الصغيرة إلى الأرض.

إلا أن تيارات الهواء الصاعدة غالبا ما تعرقل عملية النزول إلى أن يزداد وزن القطرات المائية إلى حد كاف للتغلب على قوة الطفو فينزل المطر. وفى هذه العملية نعمة كبرى من نعم الله، إذ لو سمح للقطرات الصغيرة بالسقوط فور تكونها لتحولت مرة أخرى إلى بخار قبل أن تصل إلى سطح الأرض حيث يكون الهواء بالقرب من سطح الأرض أسخن منه فى الطبقات العليا، مما يساعد على تبخر القطرات الصغيرة وانتهائها. لكن بقاء القطيرات فى الجو يساعد على نموها تدريجيا حتى تصل إلى الحد الكافى لنزول المطر. وانظر إلى قوله تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦ ۖ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَٰهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ ٱلْمَآءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ ۚ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ ٱلْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴾[١].

وهكذا نجد أن الله ـ سبحانه وتعالى ـ ينزل المطر بقدرته التى خلقت كوكب

(١) سورة الأعراف، الآية: ٥٧

الأرض بمساحاته الهائلة من الأسطح المائية، وخلقت الشمس لتمدنا بالحرارة اللازمة للتبخر وللحياة، وخلقت الهواء وحركته بحساب دقيق يجل عن الوصف، وخلقت نويات التكاثف بأعدادها الهائلة فى جو الأرض.

كما تجلت قدرة الخالق فى إيداع مكنون الأسرار فى الأشعة لتحرك بخار الماء، وفى نويات التكاثف لتحمل هذا البخار على التماسك فى قطرات تكون سحابة بين السماء والأرض، ثم سر تجاذب الأجسام وفق ناموس ثابت قويم حتى ينزل المطر حيث يشاء الله القائل:

﴿ أَمَّنْ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَأَنزَلَ لَكُم مِّنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَنۢبَتْنَا بِهِۦ حَدَآئِقَ ذَاتَ بَهْجَةٍ مَّا كَانَ لَكُمْ أَن تُنۢبِتُوا۟ شَجَرَهَآ ۗ أَءِلَٰهٌ مَّعَ ٱللَّهِ ۚ بَلْ هُمْ قَوْمٌ يَعْدِلُونَ ﴾[1].

* * *

(١) سورة النمل، الآية: ٦٠



الدكتور محمد عبد المنعم عبد العال

أستاذ طب الأمراض الجلدية

مادة الميلانين معجزة إلهية تلوّن الجلد

- الدكتور محمد عبد المنعم عبد العال.
- أستاذ ورئيس قسم الأمراض الجلدية بكلية الطب جامعة الأزهر.
- حاصل على الدكتوراه فى طب الأمراض الجلدية والتناسلية عام ١٩٦٨م.
- حاصل على جائزة الدولة فى العلوم الطبية عام ١٩٩٣م.
- حاصل على نوط الامتياز من الدرجة الأولى.
- صدر له عدة كتب منها:
- نظرات إسلامية فى طب الأمراض الجلدية والتناسلية.
- القرآن والأمراض الجلدية والتناسلية.
- دراسات طبية فى الأمراض الجنسية.
- ماذا تقول لمريض الأمراض الجلدية؟

- ❑ كتاب عن ابن سينا.
- ❑ كتاب عن العقم.
- ❑ كلام جديد عن جلدك وشعرك.
- ❑ سبحان الله: حكايات طبية فى شهر الصيام.

* * *

أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت؟:

يوجه ربنا نظرنا إلى دقائق صنعه كى تترسخ دعائم الإيمان فى قلوبنا فيقول فى كتابه الكريم:

﴿أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ﴾(١).

إن خلق الجمل ـ سفينة الصحراء ـ بحق.. هو آية من آيات الله.. فمن غيره يستطيع أن يتحمل الجوع والعطش فى صحراء قائظة مترامية الأطراف وهو يحمل الأثقال أسابيع وشهورا؟.

لقد حباه الله وهيأه لأداء وظيفته فى خدمة الإنسان. حباه سناما يختزن فيه طعامه وشرابه.. كما أمده بقدرة على اجترار الطعام واسترجاعه بعد بلعه.. كما حباه أيضا بخاصية أخرى تناسب مهمته التى خلق من أجلها، هذه الخاصية هى قدرته على أن يحافظ على كل قطرة من قطرات الماء الذى يختزنه فلا يفقد منه شيئا ولو يسيرا إلا لسبب معين.. ليكون هذا الماء له ذخيرة ومددا فى مواجهة الشدائد فى لظى الصحراء.

ويوضح الدكتور محمد عبد المنعم عبد العال فى كتابه «سبحان الله» كيف يحافظ الجمل على كل قطرة من قطرات الماء التى يختزنها فيقول: يوجد فى الطبقة العميقة من الجلد عضلة صغيرة تصل بين الشعرة والألياف المحيطة بها. هذه العضلة إذا انقبضت جعلت الشعرة تبرز إلى الخارج فيبدو شعر الجسم واقفا، ويعبر العامة عن ذلك بقولهم «شعره وقف من الخوف».

(١) سورة الغاشية، الآية: ١٧

ذلك لأن هذه العضلات تنقبض عندما يعترى الإنسان شيء من الخوف أو الفزع أو يتعرض لبرودة شديدة. فمع التعرض للبرد تنقبض كل عضلات الجسم فى محاولة لرفع درجة حرارة الجسم، ومن هذه العضلات التى تنقبض عضلات طبقة الأدمة فيبدو الشعر بارزًا إلى الخارج.

فى الجمل يحدث عكس ما يحدث فى الإنسان، أى أن عضلات طبقة الأدمة تنقبض مع التعرض للحرارة الشديدة، لماذا؟ وما فائدة ذلك؟ الجمل عندما يتعرض للحرارة الشديدة تنقبض عضلات الأدمة فيبرز الشعر مبتعدا عن قطرات العرق التى خرجت من الجلد فتتبخر هذه القطرات من على سطح الجلد مباشرة، وبتبخرها تنخفض درجة حرارة الجمل سريعا. فماذا يحدث لو لم تنقبض هذه العضلات مع التعرض للحرارة الشديدة؟ إن قطرات العرق عندما تخرج تجد الشعر نائما وليس واقفا، فيبتل الشعر ويتبخر الماء من الشعر المبتل وليس من سطح الجلد مباشرة. والنتيجة أن التبخر يأخذ وقتا أطول، وترطيب درجة حرارة الجمل تأخذ وقتا أطول، أو أن الجمل عليه أن يخرج كمية أكبر من العرق إذا أراد لدرجة حرارته أن تنخفض بنفس السرعة، كذلك فإن ابتعاد الشعر عن منطقة العرق يزيد من مساحة الجلد المعرض للجو الخارجى مما يجعل فقدان الحرارة أحسن وأفضل.

الغدد فى جلد الإنسان والطهارة:

خلق الله فى جلد الإنسان نوعين من الغدد العرقية. النوع الأول عدده يربو على ثلاثة ملايين غدة، وعن طريق هذه الغدد يتم إفراز العرق سائلا مثل الماء، يتبخر مع ارتفاع درجة حرارة الجسم فتنخفض درجة الحرارة، وبذلك تظل درجة حرارة الجسم ثابتة عند ٣٧ درجة حتى لو وصلت درجة حرارة الجو الخارجى المحيط بالإنسان إلى الخمسين.

وهذه نعمة لا يعرفها إلا من فقد الكثير من هذه الغدد؛ لأن فقدها كلها يؤدى

إلى الوفاة فى سن مبكرة، وذلك لعدم قدرة الإنسان على التكيف مع الجو الخارجى فى مثل هذه الحالات.

ولكن بعض الناس يخلقهم الله وعدد غددهم العرقية قليل؛ لهذا تجدهم يعانون الأمَرَّيْن صيفا من عدم إفراز العرق مما يترتب عليه ـ نتيجة لذلك ـ عدم تحمل الجو الحار.

هناك أيضا نوع آخر من الغدد العرقية خلقه الله، يفتح مع فتحات الشعر ولا يبدأ إفرازه إلا مع سن البلوغ، ففى هذه السن إذا قام الإنسان بممارسة الجنس مثلا فإن هذه الغدد تبدأ فى الإفراز، وهذه الإفرازات تكون لزجة تلتصق بالشعر والملابس، وإذا تركت بدون غسل فإنها تتحلل وتعطى الجسم رائحة كريهة.

ولما كان الإنسان المسلم يجب ـ دائما ـ أن يكون طاهر البدن طيب الرائحة لذلك أمرنا الله بالاغتسال بعد الفراغ من العملية الجنسية كى تزيل إفرازات هذه الغدد. وعن هذا يقول الرسول الكريم ﷺ: «**تحت كل شعرة جنابة**» وذلك للتدليل على وجود هذه الغدد. ولقد أمرنا بالاغتسال بعد مزاولة الجنس فى قوله الكريم:

﴿ وَإِن كُنتُمْ جُنُبًا فَاطَّهَّرُوا ﴾[1].

وسماه العلماء الحدث الأكبر الذى يستوجب غسل الجسم كله.

ولك أن تتصور إنسانا بدويا يعيش فى جوف الصحراء ولا يعرف ترف الماء.. ماذا يكون حاله لو لم يكن هناك حافز على الطهر، وأن يكون هذا الحافز مرتبطا بأمر دينى واجب الاتباع؟ ولو لم يكن هناك دافع دينى لتراكمت الأوساخ. ولكن الله يحب أن يطهرنا أولا بأول.

وهذا يعنى أن هناك حوافز تدفع الإنسان إلى النظافة حتى تبقى أجسامنا خالية

---

(١) سورة المائدة، الآية: ٦

من الأدران والأقذار ـ لقد أمر الله بالاستحمام بعد مزاولة الجنس ـ طبعا هناك عوامل أخرى وهى أنّ الأوساخ ذاتها تؤدى إلى الحكة التى تدفع الإنسان إلى الاستحمام، ولكن هذا الحافز الأخير يأتى بعد فترة طويلة وبعد أن تكون الأوساخ نفسها قد تراكمت فعلا، والله ـ سبحانه وتعالى ـ يريد لعبده أن يزيل ما يعلق بجسده أولا بأول؛ لأن بعض ما يعلق بالجسم ـ كما أسلفنا ـ قد يتحلل ويخرج منه رائحة كريهة.

لقد قال عالم غربى من علماء الأمراض الجلدية: إن الله ما خلق هذه الغدد إلا لتلتهب وتصبح خراريج ـ الأمر الذى نرفضه لقوله سبحانه:

﴿ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ ﴾[1].

ولإيماننا بأن الله خلق كل شيء لسبب ما ولحكمة، هذه الحكمة قد تكون خافية عنا فى مرحلة من مراحل حياتنا خلال تطورنا العقلى وتقدمنا العلمى.

هذا طبعا ينطبق على كل ما أودعه الله فى كونه من أسرار فى ذواتنا وأجسامنا من دقائق صنعه.

وفى كل يوم، بل وفى كل لحظة يكشف لنا العلم آفاقا جديدة لم نكن من قبل نعلم عنها شيئا؛ وذلك حتى نفهم عن الله قوله الحكيم:

﴿ وَفِي أَنفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴾[2].

لنقول بعد الفهم: «سبحان الله».

تلوين الجلد:

فى معرض امتنان الحق ـ تبارك وتعالى ـ على خلقه يقول ـ سبحانه وتعالى ـ

(١) سورة آل عمران، الآية: ١٩١

(٢) سورة الذاريات، الآية: ٢١

مدللا على قيومية ذاته العلية وطلاقة قدرته لافتًا ومرشداً:

﴿ وَمِنْ ءَايَـٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَـٰفُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَٰنِكُمْ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَـَٔايَـٰتٍ لِّلْعَـٰلِمِينَ ﴾(١).

إن من بدائع صنع الله أنه أحسن التدبير وأحكم التقدير، وأبدع التصوير، فجاء الخلق ـ وإن تعددت لغاتهم، وتباينت سماتهم، واختلفت مواقعهم، وتعددت أجناسهم ـ على أحسن وأروع ما يكون التدبير:

﴿ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ ۚ ﴾(٢).

فهل فكرت لماذا خلق الله الإنسان الأوروبى فى شمال القارة الأوروبية أبيض اللون ذا شعر أصفر؟ هل طاف بمخيلتك لماذا خلق الله الإنسان فى أفريقيا ـ مثلا ـ أسود البشرة ذا شعر مجعد وأنف أفطس؟. إنك لن تستطيع أن تجيب على هذا السؤال حتى تعرف ماذا يحدث للرجل الأوروبى حين ينتقل إلى دول الجنوب فى قارة أفريقيا وفى قارة أستراليا مثلا.

فى هذه البلاد الحارة يتعرض الرجل الأوروبى ذو البشرة البيضاء للشمس الحارقة التى لم يعتدها فى بيئته، فيصاب جلده بتغيرات كثيرة قد تنقلب إلى أورام سرطانية، إن أية إصابة جلدية يتعرض لها الرجل الأوروبى تصيبه بالهلع الشديد لما يمكن أن يحدث له.. إنه يسرع إلى الطبيب لفحصه وأخذ عينات من جلده إذا أحس بأى شىء غير طبيعى قد طرأ على جلده، مثل خشونته أو ظهور بقعة تستمر مدة طويلة.

إن السبب فى ذلك يرجع إلى أن الله خلق للإنسان خلايا تفرز مادة تلون الجلد، هذه المادة يسمونها (الميلانين) وعدد الخلايا التى تفرز هذه المادة ثابت فى

---

(١) سورة الروم، الآية: ٢٢

(٢) سورة النمل، الآية: ٨٨

الجلد الأبيض أو الأسود على حد سواء، والفرق هو فى قدرة هذه الخلايا على الإفراز.. ففى الجلد الأسمر تفرز هذه الخلايا مادة الميلانين بغزارة، وفى الجلد الأبيض يكون هذا الإفراز ضئيلا للغاية، وهذه المادة ـ مادة الميلانين ـ التى تفرزها هذه الخلايا يتم تخزينها فى خلايا الجلد المجاورة، وكل خلية قادرة على إفراز مادة الميلانين تكون مسئولة عن تلوين مجموعة من الخلايا المجاورة لها. هذه المادة الملونة تتركز أعلى النواة على هيئة قبعة لتحمى هذه النواة من أشعة الشمس، فإذا كانت المواد الملونة قليلة، والتعرض لأشعة الشمس كثيرا تتأثر هذه النواة وتنقلب إلى خلية سرطانية ـ والعياذ بالله ـ والحمد لله أننا فى منطقة يغلب عليها لون الجلد المائل إلى اللون البنى، وهذا الجلد البنى الذى يحتوى على مادة ملونة بكثرة هو الذى يحمى النواة، الأمر الذى جعل سرطان الجلد قليل الحدوث فى المنطقة العربية والأفريقية. ولكن ليرينا الله طلاقة قدرته وبدائع حكمته خلق أناسا لا يحتوى جلدهم على خلايا قادرة على إفراز المادة الملونة، وهم من نطلق عليهم اصطلاح «عدو الشمس». هذا الشخص يكون شديد التأثر بأشعة الشمس، وقد يتعرض لأمراض سرطانية فى سن مبكرة إذا لم يأخذ الاحتياطات الواجبة لحماية الجلد.

وفى مؤتمر للأمراض الجلدية فى بريطانيا منذ عدة سنوات عرض علينا أستاذ من نيجيريا مجموعة من النيجيريين ممن نسميهم «عدو الشمس». ولأن شمس نيجيريا شديدة فقد أصيبوا بكل أنواع سرطانات الجلد فى سن مبكرة. فسبحان الله القائل وقوله الحق:

﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ﴾(١).

فضل الرضاعة الطبيعية:

الحق ـ تبارك وتعالى ـ يحدد فى كتابه الحكيم الذى لا يأتيه الباطل من بين

(١) سورة فصلت ، من الآية: ٥٣

يديه ولا من خلفه ـ الفترة التى يجب أن يحظى الطفل خلالها بالرعاية والعناية، فيقول سبحانه:

﴿ وَٱلْوَٰلِدَٰتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَٰدَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَن يُتِمَّ ٱلرَّضَاعَةَ ﴾(١).

ويقول ـ سبحانه وتعالى ـ عن الفطام:

﴿ وَفِصَٰلُهُۥ فِى عَامَيْنِ ﴾(٢).

لقد حث القرآن الكريم منذ أربعة عشر قرنا على إرضاع الطفل من ثدى أمه، وأعطى توجيهه الكريم بأن يكون ذلك قرابة العام ونصف العام.. لكن اندفاعنا وتقليدنا الأعمى للغرب جعلنا نبتعد عن هذا التوجيه السامى الذى يحرص على مصلحة الرضيع بتفضيل اللبن الصناعى على لبن الأم بتبرير واه لا سند له، هو أن الرضاعة الصناعية تحفظ للمرأة قوامها ونضارتها، ثم جاء العلم الحديث ليثبت أن الرضاعة الطبيعية من لبن الأم أمر ضرورى يجب المحافظة عليه لما له من فوائد عديدة تعود على الأم ووليدها، وتحافظ على صحته وتحمى حياته.

لقد اكتشف العلم الحديث أن هناك خلايا معينة تهاجر من الأمعاء عن طريق القنوات الليمفاوية حتى تصل إلى الثدى.. هذه الخلايا وظيفتها إفراز مواد مناعية.. أو جلوبيولينات يطلق عليها: الجلوبيولين المناعى. هذا الجلوبيولين يقى الطفل من الإصابة بالنزلات المعوية والجراثيم المعدية.

ومن المعروف أن مرض الحساسية الوراثية يكون قليل الحدوث فى الأطفال الذين يحظون بالرضاعة الطبيعية؛ ذلك لأن المواد المناعية ـ الجلوبيولين المناعى الموجود فى اللبن الطبيعى ـ يمنع امتصاص المواد المسببة للحساسية فى هؤلاء

(١) سورة البقرة، الآية: ٢٣٣

(٢) سورة لقمان، الآية: ١٤

الأطفال، هذا بالإضافة إلى أن لبن الأم خالٍ من الجراثيم مثل اللبن المبستر تماما، مما يقلل من الإصابة بالنزلات المعوية التى تؤدى إلى الجفاف.

فسبحان القائل:

﴿ مَّا فَرَّطْنَا فِي ٱلْكِتَٰبِ مِن شَيْءٍ ﴾[1].

* * *

(١) سورة الأنعام، من الآية: ٣٨



الدكتور عفيفى محمود
أستاذ علم الحشرات

سر دودة القز لا يعلمه إلا الله

- الدكتور عفيفى محمود.
- أستاذ متفرغ فى علم الحشرات بكلية العلوم جامعة المنصورة.
- خبير بلجنة البيولوجيا والزراعة بمجمع اللغة العربية بالقاهرة.
- حاصل على الدكتوراه من جامعة ميونخ بألمانيا عام ١٩٥٨م.
- عمل رئيسا لوحدة المقاومة البيولوجية بالمركز القومى للبحوث (من ١٩٦٠ - ١٩٧٠م) ثم رئيسا لقسم علم الحيوان بعلوم المنصورة (١٩٧٠ - ١٩٨٦م).
- حصل على جائزة الدولة فى العلوم البيولوجية عام ١٩٦٩م.
- حصل على وسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى عام ١٩٧١م.
- حصل على الجائزة التقديرية لجامعة المنصورة فى العلوم الأساسية عام ١٩٩٠م.
- له اهتمامات أدبية فى مجال كتابة الشعر، وتبسيط العلوم، والإعجاز العلمى للقرآن الكريم.

عالم الحشرات ملىء بالحقائق المدهشة التى تأخذ بيد الملحد إلى رأس طريق الإيمان بوجود الله وربوبيته ووحدانيته، كما تزيد عمق إيمان المؤمن بأن تنقله من دائرة الإيمان النقلى الغيبى إلى دائرة الإيمان العقلى اليقينى.

ماهية الحشرات:

من الثابت أن الحشرات سبقت الإنسان إلى الوجود بملايين السنين. ولقد اكتشف منها حتى الآن قرابة مليون نوع، يختلف كل منها عن الآخر فى عشرات الوجوه، مما يدل على قدرة الله. ولكنها جميعا تشترك فى صفات فريدة تعتبر دليلا على وحدانية خالقها. من هذه الصفات أن لكل حشرة ـ مهما كان نوعها ـ ستة أرجل بالتحديد (ثلاثة على كل جانب)، وأن رأسها يحمل فى مقدمته قرنين للاستشعار (يشبهان «إيريال» التليفزيون) وذلك حتى فى حشرة المن التى لا يزيد حجمها على حبة السمسم. وبهذين القرنين «تتحسس» الحشرة الهواء، وتتعرف على خصائص المنطقة المحيطة بها، فتقترب منها إذا كانت مناسبة أو تبتعد عنها إذا كانت غير ملائمة، وسنعرف السر فى ذلك بعد قليل.

من دلائل قدرة الخالق:

من دلائل قدرة الله ووحدانيته أن ناموس الزوجية يعم كل مخلوقاته مصداقا لقوله تعالى:

﴿ وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ ﴾(١).

(١) سورة الذاريات، الآية: ٤٩

وقد دل فحص جميع الحشرات التى تم اكتشافها أن كل نوع منها فيه ذكر وأنثى. . ودلت دراسة طبائعها على أن كل ذكر يتعرف على أنثاه فلا يلقح غيرها، وأن كل أنثى تتعرف على ذكرها فلا تقبل التلقيح من غيره، ولكل أنثى مبيضان ينتجان آلاف البيض. ولكن الأنثى الملقحة لا تضع بيضها إلا فى المكان الملائم لحياة صغارها (وليس الملائم لحياتها هى). . فمثلا: أنثى البعوض لا تضع بيضها على أجسامنا ولا على فراشنا، ولكنها تطير عائدة إلى شاطئ المسطح المائى الذى تم تلقيحها عنده، وتضع بيضها على الأعشاب المائية، وكأنها تعرف بغريزة الأنثى أن الماء هو المكان الوحيد الملائم لفقس البيض وحياة الصغار، وقد ثبت بالتجربة أن الأنثى التى تضطر لوضع البيض فى مكان جاف فإن البيض لا يفقس (رغم اكتمال تكوين الجنين بداخله) إلا إذا تم غمره بالماء. . فسبحان الله!!

وفوق كل ذى علم عليم:

كل هذه المعلومات وغيرها تم اكتشافها منذ بضع مئات من السنين. . ولكن الراسخين فى علم الحشرات ـ وحدهم ـ هم الذين بحثوا عن أسرار هذه الظواهر حتى وضع الله فى أيديهم بعض مفاتيحها عندما اكتشفوا وجود أعضاء الشم والسمع وأعضاء التوازن والتذوق الدقيقة المنبثة فى أماكن غريبة خفية من جسم الحشرة. . فمثلا قرن الاستشعار (الذى قد لا يزيد طوله فى بعض الحشرات عن ملليمتر واحد) عليه عضو سمع دقيق يلتقط من الذبذبات الصوتية ما تعجز عنه أذن الإنسان، وعضو الشم يميز الروائح المخففة بنسبة واحد إلى مائة ألف (وهو بهذا يتفوق على أنوف الكلاب المعروفة بأنها أقوى الحيوانات فى هذه الحاسة). . . كما اكتشف العلماء على أطراف أرجل بعض أنواع الذباب والفراشات خلايا شعرية تتعرف بها الحشرة على طعامها المفضل بمجرد أن تحط عليه وتبلله بسائل يخرج من سطح قدمها. (أى أنها تتذوق بأطراف أرجلها!!).

* بعد كل هذا أكدت التجارب صحة استنتاجاتهم. ومن التجارب الطريفة تسجيل الذبذبات الصوتية التى تطلقها ذكور البعوض (وهى غير صوت الطنين الذى تصنعه الحشرة أثناء الطيران) وإعادة إذاعتها بمكبر صوت حساس موضوع فى فوهة مصيدة. . وبعد ساعات تجمع فى المصيدة عدد كبير من البعوض تم فحصها فإذا هى جميعا من الإناث!! . . كما نجح العلماء فى استخلاص المادة الكيميائية التى تفرزها إناث أنواع معينة من الفراشات، وتمكنوا بواسطتها من اصطياد ذكور هذه الفراشات بالذات!!

* كل هذا كان معروفا منذ أكثر من خمسين عاما . . ولكن الذى استجد هو نجاح علماء سلوك الحشرات فى معرفة لغة تخاطب نحل العسل وفك رموزها، وأصبح من الثابت يقينا أن النحلة الكشافة بمجرد عودتها من الحقل تقف على العش فتؤدى رقصات محددة الإيقاع والحركات، ولكل حركة مدلولها من حيث مكان الزهور وكميتها ووضعها بالنسبة للعش واتجاهها بالنسبة لضوء الشمس، وبعد هذه النشرة الإخبارية الراقصة شوهدت بعض أخواتها تطير وتتجه مباشرة إلى مكان الزهور (حيث كان ينتظرها المراقبون من مساعدى الباحث ليسجلوا موعد وصولها بالدقيقة) . . كل هذا رغم أن النحلات تغادر العش لأول مرة!!

ولا يحيطون بشيء من علمه إلا بما شاء:

ورغم كل ما توصل إليه العلماء من حقائق مدهشة عن الحشرات إلا أنهم حتى الآن لم يتوصلوا إلى تفسير للأعمال الغريزية التى تقوم بها الحشرات، وفى مقدمتها قيام دودة القز بنسج شرنقتها بهذا الإتقان، مع أنها تقوم بهذا العمل فى الظلام التام ودون أن تتاح لها فرصة التعلم أو التقليد؛ لأن أمها ـ وهى الوحيدة فى تاريخ حياتها التى سبقتها للقيام بهذا العمل ـ كانت قد ماتت بعد وضع البيض مباشرة، أى قبل أن ترى بناتها النور، وربما قبل أن تنفخ فيها الروح. . ولكن

السر لا يموت معها؛ لأنه من وحى الله الذى أوحى به لأول دودة قز دبّت على سطح الأرض قبل الإنسان بملايين السنين.. أما كيف انتقل هذا السر عبر الأجيال طوال هذه الآماد دون أن يفقد رمزا واحدا من رموزه فهذا مما لا يعلمه إلا الله.

* * *



الدكتور مختار صالح عمار

أستاذ الميكروبيولوجى

الميكروب... خير صديق للإنسان

- ❑ الدكتور مختار صالح عمار.
- ❑ أستاذ ورئيس قسم النبات والميكروبيولوجى بكلية العلوم جامعة الأزهر.
- ❑ زميل بقسم الميكروبيولوجى بجامعة رتجرز بالولايات المتحدة.
- ❑ زميل بمعهد أكسان للميكروبيولوجى بنفس الجامعة.
- ❑ حصل على جائزة تشارلز وجوهانا للتميز فى مجال الميكروبيولوجى من جامعة رتجرز بالولايات المتحدة.
- ❑ عضو فى العديد من اللجان العلمية.
- ❑ نشرت له بحوث علمية فى الدوريات المحلية والعالمية.
- ❑ فى عام ١٩٩٣م اكتشف تركيبة جديدة لعلاج التلوث الميكروبى الحادث فى مقبرة توت عنخ آمون بالأقصر.

«الميكروبات» كلمة قد لا تجذب انتباه الشخص العادى، ولكنها تحمل فى طياتها معانى كثيرة لدى الدارسين لها. فعلى الرغم من أن الميكروبات هى أصغر مخلوقات الله قاطبة، إلا أنها تحمل أسرارا غنية بآيات الإعجاز الإلهى، والذى يتمثل فى قوله تعالى:

﴿ وَفَوْقَ كُلِّ ذِى عِلْمٍ عَلِيمٌ ﴾[1].

والدارس لهذه الكائنات غير المرئية لابد وأن تنتهى به دراسته إلى مزيد من الإيمان بالله والثقة به، قال تعالى:

﴿ وَالرَّاسِخُونَ فِى الْعِلْمِ يَقُولُونَ ءَامَنَّا بِهِ ﴾[2].

نعم.. كيف لا تؤدى دراستها إلى مزيد من الإيمان بعد أن أقسم الله بها فى كتابه حيث يقول تعالى:

﴿ وَالنَّجْمُ وَالشَّجَرُ يَسْجُدَانِ ﴾[3].

حيث النجم هو: كل ما نجم من الأرض مما ينبسط عليها ولم يكن له ساق (مثل الميكروبات) أما الشجر فهو ما قام على ساق. وكيف لا يرسخ إيمان العالم بخالق العوالم الميكروبية وصانعها، بعد أن حظى برؤيتها تحت الميكروسكوب،

(١) سورة يوسف، الآية: ٧٦
(٢) سورة آل عمران، الآية: ٧
(٣) سورة الرحمن، الآية: ٦

وآمن بوجودها، كما نؤمن بالله خالق السموات والأرض وما بينهما دون أن نراه:

﴿ فَلَآ أُقْسِمُ بِمَا تُبْصِرُونَ ۝٣٨ وَمَا لَا تُبْصِرُونَ ﴾[1].

ولعل أعظم مثال يوضح ما نقول هو ما جاء على لسان أحد علماء الغرب وهو يصنف الأشكال الميكروبية تحت الميكروسكوب حيث يقول: انظر إلى هذه الأشكال وتأمل فى دقة صنعها وقمة الهندسة فى خلقها.. إننى واثق أنه مهما اجتمع صناع الطبيعة ورساموها وفنانوها على أن يرسموا صورة صادقة لمحاكاة ما أراه من أشكال تفوق الوصف والخيال لفشلوا جميعا، مما يدل على أن هناك قوة كبرى وراء صنع هذه الكائنات.. وهو الرب بكل تأكيد. أليس فى هذا الوصف ما يؤكد أن هذا العالم الغربى قد عرف الله من خلال دراسته للميكروب؟ حقا:

﴿ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ﴾[2].

ومن المدهش حقا أن معرفة الإنسان بالميكروب بدأت منذ أكثر من ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد على أيدئ المصريين القدماء الذين استخدموها فى صناعاتهم التخمرية لإنتاج الخبز والجعة. وقد ظلت هذه الحقيقة غائبة حتى تم اكتشاف اللغة المصرية القديمة وفك رموزها وأسرارها. ورغم هذا فإن غير المنصفين من علماء الغرب يسمونه بالعلم مجهول النسب.

وظل الجهل بالميكروب حتى ظهر أنتونى فان ليفينهوك منذ حوالى ٣٠٠ سنة (١٦٧٦م) وهو مكتشف الحياة الميكروبية الحقيقية؛ حيث وجد نفسه مفتونا برؤية الخلايا البكتيرية لأول مرة ووصفها بقوله: «وكأن هذا المنظر قد جاء من أجلى أنا.. فمن بين كل العجائب التى رأيتها فى الطبيعة.. يجب أن أؤكد أن من أعجب العجائب جمعاء ـ على

---

(١) سورة الحاقة، الآيتان: ٣٨، ٣٩

(٢) سورة فاطر، الآية: ٢٨

الأقل بالنسبة لى ـ أنه لم يقع بصرى على مشهد طبع فى نفسى سرورًا أكثر من هذه الآلاف العديدة لتلك المخلوقات الحية.. والعجيب أنها كلها تحيا فى قطرة ماء».

وتوضيحا لما وصفه العالم الكبير تعالوا نتأمل كيف تعيش مئات الآلاف من الخلايا البكتيرية فى قطرة ماء؟ كيف تعيش بلا مشاكل.. بلا صدام.. بلا نزاع.. بلا ضجيج.. بلا شكوى.. الكل يعرف طريقه الصحيح نحو الغذاء.. الكل يعتمد على ذاته.. الكل معتز بذاته.. والكل يسعى نحو البقاء. إذًا لابد وأن هناك قوة كبرى وراء هذا الحشد الهائل من الميكروبات التى تحيا بسلام وتتحلى بالصمت الهادئ والصبر الجميل. فسبحان الله الخالق الجبار!! أليس هذا مثالا رائعا للتأمل فى حياة الميكروب يؤدى إلى مزيد من الإيمان بالله؟

﴿ قَالُواْ سُبْحَـٰنَكَ لَا عِلْمَ لَنَآ إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَآ إِنَّكَ أَنتَ ٱلْعَلِيمُ ٱلْحَكِيمُ ﴾(1).

ومن فضل الله على العالمين أن العلم الحديث أسهم فى كشف أسرار الكثير من الميكروبات. فبعد أن كانت النظرة العامة للميكروبات قديما تنحصر فى كونها كائنات ضارة شريرة وعدوا للإنسان، وذلك بسبب عجز الإنسان عن التعامل معها وفهم طبيعتها، أصبحت النظرة الحديثة للميكروب مختلفة تماما.

ففى ظل التكنولوجيا الحديثة للميكروبات أصبحت هذه الكائنات مفيدة وصديقة للإنسان؛ بحيث أصبح الإنسان يعتمد على كثير من الميكروبات فى صناعاته الدوائية والغذائية وغيرها، وأكثر من هذا فقد أصبحت بعض الميكروبات تمثل أدق أسرار الصناعات الحديثة لبعض الدول، وسبحان مغير الأحوال، فبعد أن كانت الميكروبات تمثل مصدر الخوف والإزعاج أصبحت مصدرا للربح والثروة والتقدم والرفاهية، وبعد أن كانت فى نظر الإنسان مصدرا للمرض والموت أصبحت سلاحا سريا يستخدمه الإنسان فى الحرب والسلام. ويرجع ذلك إلى

(1) سورة البقرة، الآية: ٣٢

التغير الجذرى فى مفاهيم الإنسان عن الميكروب بفضل التقدم السريع فى مجالات العلوم الحديثة الخاصة بالميكروبات:

﴿ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُن تَعْلَمُ ۚ وَكَانَ فَضْلُ ٱللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا ﴾(١).

إن المفهوم العلمى الحديث عن الميكروب يتجلى فى كلمات الراحل «بيرل مان» (١٩٧٨م) وهو يصف الميكروب بأنه: «خير صديق ـ لا يكذب أبدًا ـ أعظم ما كينة خلقها الله ـ خير مثال للصبر والجلد والعطاء ـ لا يؤذى الإنسان إلا إذا فشل الأخير فى التعامل معه ـ يمكنه بناء أى مادة يريدها الإنسان ـ خير معلم للإنسان». أليس فى هذا الوصف ما يزيد إيماننا بقدرة الله فى خلق أدنى مخلوقاته؟

فإذا علمنا أن الميكروب يساعد على وصل دورات الحياة ويخلص الإنسان من فضلاته وآلامه وجثث أحبائه.. ألا يرسخ هذا من إيماننا وعقيدتنا بالله؟ ألا يدل هذا على أن الله لم يخلق شيئا عبثا؟ وأنه خلق كل شىء لحكمة يعلمها.

﴿قَدْ جَعَلَ ٱللَّهُ لِكُلِّ شَىْءٍ قَدْرًا﴾(٢).

ويوضح لنا أرنولد دى مين (١٩٧٩م) الدور العظيم للميكروب فى مجال الصناعات الميكروبية بقوله: «إن أولئك الذين نجحوا فى إجبار الميكروب للعمل فى إنتاج مركبات مفيدة من أجل رفاهية الإنسان يحق لهم الفخر بمنجزاتهم.. فمنذ فجر التاريخ استخدم الميكروب فى صناعة بعض أنواع الغذاء مثل: اللبن الزبادى، الجبن الروكفورت، صناعة الخبز، الكحول، المخللات، الخل.. وكذلك فى صناعة الأمصال، والمضادات الأحيائية، والأحماض العضوية، والأحماض الأمينية، ومنظمات النمو، ومضادات الطفيليات، ومحسنات الطعم، والهرمونات الجنسية، ومعالجة مياه الصرف الصحى، وتنقية المواد الخام. وكل

(١) سورة النساء، من الآية: ١١٣

(٢) سورة الطلاق، من الآية: ٣

هذه المعلومات تدل على أننا نجحنا فقط فى خدش سطح القوة الميكروبية.

﴿ وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ ٱلْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا ﴾[1].

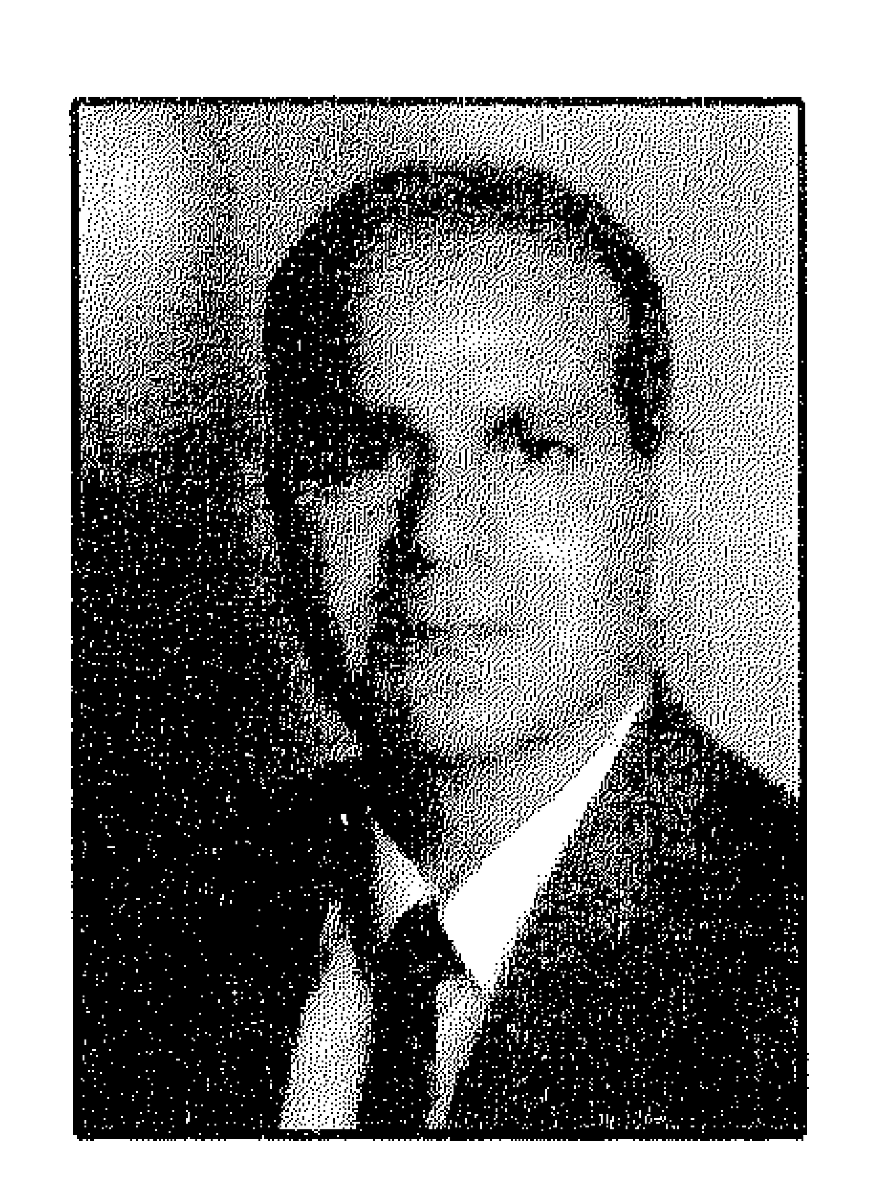
والآن وبعد أن كانت ـ وربما مازالت ـ كلمة «ميكروب» تعنى الشخص الطفيلى الكسول فى المجتمع، أصبحنا نرى فى ظل العلم الحديث مدى النشاط الهائل للميكروب الذى يثبت براءته من هذه الصفة، حيث إنه لو سمح لخلية بكتيرية واحدة للتكاثر تحت أمثل الظروف لغطت سطح الأرض جميعا فى ظرف ٢٤ ساعة بارتفاع ٣٠ سم.

وهنا يأتى دور التكنولوجيا الحديثة فى تسخير هذا النشاط الميكروبى إلى أعلى مراتب الاستغلال، فمع بداية القرن الحادى والعشرين وباستخدام المعلومات الحاضرة عن الهندسة الوراثية يمكن الوصول بالميكروب إلى قمة الصناعات فى مجال الهندسة البيوكيماوية فى السنوات القادمة، مثل: التحول الجذرى من الصناعات الكيماوية إلى طاقة الصناعات الميكروبية، التحول الجذرى فى مجال الطاقة المعتمدة على البترول إلى طاقة معتمدة على الإثيانول الناتج من السليلوز باستخدام الميكروب، التخلى عن الأسمدة التخليقية باستخدام ميكروبات مثبتة للنيتروجين بالتربة، إنتاج بروتين ميكروبى ذى قيمة عالية، القضاء على التلوث الصناعى والبيئى وتهديد السموم الفطرية، اكتشاف نواتج ميكروبية نشطة ضد السرطان وارتفاع ضغط الدم والتهاب المفاصل، المقاومة البيولوجية بدلا من المبيدات الحشرية والكيماوية.. وأخيرا إنتاج مواد ميكروبية جديدة لم يسمع عنها الإنسان من قبل ربما تؤدى إلى ثورة علمية تزيد من إيماننا بقدرة الله فى خلقه.

ويتضح من كل هذا أن أمامنا الكثير لعمله من أجل رفاهية الإنسان باستخدام القوى الخارقة التى أودعها الله فى الميكروب.. الميكروب صديق الإنسان دائما، والكائن المجدد لدورات الحياة ـ وحتى آخر الزمان.. فلا تستهزئ أبدًا بقوة الميكروب ـ أصغر مخلوقات الله ـ فهو دليل إعجاز الخالق.

* * *

(١) سورة الإسراء، من الآية: ٨٥



الدكتور طه إبراهيم خليفة
أستاذ العقاقير

البلح علاج بديل للهورمونات

- ❑ الدكتور طه إبراهيم خليفة.
- ❑ أستاذ العقاقير بكلية الصيدلة ـ جامعة الأزهر.
- ❑ رئيس تحرير مجلة الأزهر للنواتج الطبيعية.
- ❑ عضو فى كثير من الجمعيات العلمية فى مصر والخارج.
- ❑ حصل على جائزة الدولة فى العمل والإنتاج عام ١٩٧٠م لاكتشافه دواء مقويا لعضلة القلب من نبات بصل العنصل المصرى والذى ينمو غرب مرسى مطروح بطول الساحل الشمالى. وقد سوّق هذا الدواء فى أوربا.
- ❑ حصل على جائزة الدولة فى العلوم البيولوجية عام ١٩٩٥م لاكتشافه طريقة سريعة لاكتشاف احتمال الإصابة بالشيخوخة والسكر نتيجة زيادة معدل الأكسدة فى جسم الإنسان، مع تقديم العلاج المناسب من مصادر طبيعية.
- ❑ حصل على ميدالية تقديرية للتميز والحفاظ على مهنة الصيدلة من نقابة الصيادلة فى مصر عام ١٩٩٢م.

القرآن الكريم نور وهدى.. كما أن فيه الحل لجميع مشاكل الحياة الاجتماعية والنفسية والصحية.. بشرط أن نتدبر القرآن، وخصوصا أن هذا الكتاب الخالد كان أول ما أنزل فيه وأمر به «اقرأ». والقراءة تشمل كون الله أولا، ثم فى كتاب الله ثانيا.

ومن الملفت للنظر أن الحروف (ق ر أ) عندما نبدل مواضعها تعطينا كلمتى (أ ر ق) (أ ق ر) والمعرفة تتراوح بين هاتين الكلمتين، فالإنسان عندما يريد أن يزيد معرفته عن شيء ما يكون فى حالة أرق حتى يصل إلى مراده فيستقر.

وعندما نتدبر قوله تعالى:

﴿وَالتِّينِ وَالزَّيْتُونِ ۝١ وَطُورِ سِينِينَ ۝٢ وَهَٰذَا الْبَلَدِ الْأَمِينِ ۝٣ لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ۝٤ ثُمَّ رَدَدْنَاهُ أَسْفَلَ سَافِلِينَ ۝٥ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ فَلَهُمْ أَجْرٌ غَيْرُ مَمْنُونٍ ۝٦ فَمَا يُكَذِّبُكَ بَعْدُ بِالدِّينِ ۝٧ أَلَيْسَ اللَّهُ بِأَحْكَمِ الْحَاكِمِينَ﴾[1]

فقد أقسم ـ جل جلاله ـ بالتين والزيتون لمنافعهما. ويقول سبحانه إنه خلق الإنسان فى أحسن تقويم، أى فى أحسن تعديل بانتصاب قامته وحسن صورته وكمال خواصه، ثم يرده أسفل سافلين. إلا الذين آمنوا وعملوا الصالحات فلهم أجر غير مقطوع. ثم يلى ذلك سؤال استنكارى: فما يكذبك بعد ظهور هذه الدلائل بالجزاء؟ وعقب على ذلك بقوله: أليس الله بأحكم الحاكمين؟

---

(١) سورة التين، الآيات: ١ ـ ٨

والقراءة المتأنية تعطينا فكرة عن أهمية التين والزيتون فى علاج الأمراض التى تصيب الجسد والعقل الإنسانى بالوهن، وترده إلى أسفل سافلين.

وعلى هذا فقد قمنا بتجربة استعمال التين والزيتون لعلاج أمراض الشيخوخة الجسدية والعقلية، وخصوصا تصلب الشرايين، وضعف الذاكرة. وبدأت التجربة بنسبة ١:١ من التين والزيتون - حسب سورة التين - لعلاج هذه الأمراض فى الحيوانات، ونظرا لأن التين ورد فى القرآن الكريم مرة واحدة، والزيتون ورد ٦ مرات بصريح العبارة، ومرة واحدة بالإشارة. فقد قمنا بإعادة التجربة باستخدام نسب ١:٦، ١:٧ ووجدنا أن أحسن نتائج باستخدام الخليط بنسبة ١:٧.

واستمرت التجارب وانتقلت لتطبق على المسنين والشيوخ من البشر، وقد كانت النتائج ناجحة، وفى الوقت الحالى يتم عمل التجارب لتصنيع هذا الدواء فى صورة صيدلية مناسبة، فضلا عن الطرق المناسبة لحفظ الدواء للمدة المطلوبة.

وقد تمت دراسة المكونات الفعالة داخل هذا المستحضر، ووجد أنه يقى الإنسان من أمراض الشيخوخة بالتقليل من معدلات الأكسدة داخل الأنسجة، وهذا يتوافق مع أحدث النظريات التى تقول إن الشيخوخة تظهر نتيجة زيادة معدلات الأكسدة داخل الأنسجة.

النخيل:

أما النخيل فقد ورد ذكره فى القرآن الكريم بأسمائه المختلفة أكثر من عشرين مرة، كما أن جميع أجزاء الثمرة من «قطمير» و«فتيلا» و«نقيرا» قد وردت أيضا فى القرآن الكريم. قال تعالى:

﴿ذَٰلِكُمُ ٱللَّهُ رَبُّكُمْ لَهُ ٱلْمُلْكُ ۚ وَٱلَّذِينَ تَدْعُونَ مِن دُونِهِۦ مَا يَمْلِكُونَ مِن قِطْمِيرٍ﴾(١).

(١) سورة فاطر، الآية: ١٣

(والقطمير هو الغشاء الرقيق حول النواة). وقال فى سورة النساء:

﴿ قُلْ مَتَٰعُ ٱلدُّنْيَا قَلِيلٌ وَٱلْءَاخِرَةُ خَيْرٌ لِّمَنِ ٱتَّقَىٰ وَلَا تُظْلَمُونَ فَتِيلًا ﴾[1].

(والفتيل هو الخيط الذى فى شق النواة، ويطلق على الأمر التافه). وقال فى سورة النساء أيضا:

﴿ أَمْ لَهُمْ نَصِيبٌ مِّنَ ٱلْمُلْكِ فَإِذًا لَّا يُؤْتُونَ ٱلنَّاسَ نَقِيرًا ﴾[2].

(والنقير هو النقرة فى ظهر النواة).

وبالإضافة إلى جميع الفوائد الطبية المعروفة للتمر والرطب والبلح وحتى «البسر»، فقد أدت التحليلات الكيمائية الدقيقة باستخدام الأجهزة الحديثة إلى اكتشاف أن ثمرة النخيل بجميع أنواعها خصوصا الناضجة تحتوى على كميات ضئيلة من هورمون «الإستروجين»، بحيث إنها تكفى أن تمد الجسم ـ وخصوصا كبار السن من النساء والرجال على حد سواء ـ بما يكفى من هذا الهورمون. فهذا الهورمون يقى النساء من أمراض سن اليأس، ومن هشاشة العظام، والتغيرات الفسيولوجية الأخرى. وبالنسبة للرجال يقيهم من سقوط الشعر وأعراض أخرى. وعلى هذا فإن تناول البلح بكميات معتدلة يوميا ـ كما أمرنا الرسول، ﷺ ـ وخصوصا فى الصباح يعتبر «علاجا بديلا للهورمونات»

"Hormone Replacement Therapy"

* * *

(١) سورة النساء، الآية: ٧٧

(٢) سورة النساء، الآية: ٥٣



الدكتور سيد سيف الدين حسين

عميد المعهد القومى لعلوم الليزر

البصر نعمة لا يكفى لشكر الله عليها أن يتعبد الإنسان طول حياته

- الدكتور سيد سيف الدين حسين.
- عميد المعهد القومى لعلوم الليزر.
- أستاذ أمراض العيون بالقصر العينى.
- عضو المجالس القومية المتخصصة (قطاع الصحة والإسكان).
- أسس قسم الطب وجراحة العيون بكلية الطب جامعة المنوفية، ورأس القسم خلال الفترة من ١٩٨٥ ـ ١٩٩٢م.
- مؤسس ورئيس الجمعية المصرية لعلوم الليزر الطبية.
- عضو فى العديد من الجمعيات الطبية المصرية والأوروبية والأمريكية.
- حصل على العديد من شهادات التقدير والدروعّ والنياشين من جامعات: بوردو بفرنسا، والرياض بالسعودية، والمنوفية بمصر، وكليتى طب القاهرة والأزهر.

- ألف العديد من الكتب والمقالات فى مجال طب وجراحة العين.
- من إنجازاته فى مجال الطب وجراحة العيون ابتكار عملية توصيل الكيس الدمعي بالأنف، وتدريب الأخصائيين في الجامعات والمستشفيات.

* * *

لا نزاع أن العين من الأعضاء الهامة فى جسم الإنسان.

﴿ قُلْ هَلْ يَسْتَوِى ٱلْأَعْمَىٰ وَٱلْبَصِيرُ ﴾(١).

فنعمة البصر وحدها لا يكفى لشكر الله عليها أن يتعبد الإنسان طول حياته؛ ففى هذا الجزء الصغير من جسم الإنسان - وهو العين - يتجلى الإعجاز الإلهى فى أروع صوره.

وتتكون العين من ثلاث طبقات رئيسية، هى الشبكية: وهى الطبقة التى عليها تقع صورة المرئيات، وهى بمثابة الفيلم الحساس فى الكاميرا، والطبقة الثانية عبارة عن أوعية دموية لتغذية الشبكية وبقية أجزاء العين وهى المشيمة والجسم الهدبى والقزحية، والطبقة الثالثة حماية لأجزاء العين الداخلية، وتتكون من القرنية والصلبة. ولكى تتكون الصورة على الشبكية لابد من وجود عدسة لتركيز الضوء كما فى كاميرا التصوير. ولكى يدخل الضوء إلى العين لابد من وجود فتحة فى القزحية وهى الحدقة.

ويحمى العين من الخارج الجفون وبها الأهداب، والمسئول عن نظافة العين هو الجهاز الدمعى، ولكى تبقى القرنية شفافة وتكون حركة الجفون ناعمة على العين يوجد الملتحمة، وهى غشاء مبطن للجفون ويغطى الصلبة جزئيا.

والعين تتحرك فى جميع الجهات بواسطة عضلات إرادية، والعين موجودة فى تجويف فى عظام الجمجمة يسمى الحجاج لحماية العين.

(١) سورة الأنعام ، الآية: ٥٠

والعين عبارة عن جهاز لاستقبال الصورة وإرسالها - عن طريق العصب البصرى - إلى مراكز الإبصار العليا فى المخ فى مؤخرة الجمجمة.

ولكن العين أيضا مكملة لكمال خلق الوجه:

ويمكن معرفة تأثير ذلك على شكل الإنسان فى حالة ضمور العين وإصابتها بالتشوهات المرضية، وامتداداً لذلك يمكن أن يدرك الإنسان الإعجاز فى حركة العينين معا بواسطة اثنتى عشرة عضلة خارجية تعمل معا فى تناسق شديد، فإذا تعطلت حركتها وحدث «حول»، فبالرغم من سلامتها إلا أن تشويه منظر الوجه يسبب ألماً نفسيًّا لصاحبه. وهذا بالإضافة إلى وضع العين فى الحجاج، فلو برزت لحدث جحوظ مشوه للغاية، ولو تراجعت لاختفت تحت الجفون وكانت أكثر تشويها.

وليست شدة بياض الصلبة وسواد القزحية إلا لاستكمال هذه الصورة الرائعة.

الجفون:

هى فى الأساس لحماية العين، ولكن بالرغم من البساطة التى تبدو بها إلا أنها جهاز متكامل، فبكل جفن عضلات لفتح الجفن وعضلات لإغلاقها إراديا، وعضلات لكى تبقى مفتوحة طالما الإنسان فى يقظة. ويساعد الجفون حوالى ١٠٠ - ١٥٠ رمش هدبى فى الجفن العلوى، ونصفهم تقريبا فى الجفن السفلى لحراسة العين من أى جسم غريب يقترب من العين. والجفون بها غدد دهنية هامة لكى تكسب القرنية والملتحمة البريق والرطوبة اللازمة.

ولكى تفهم الإعجاز فى وضع الجفن السليم لابد أن تعلم أن ارتخاءه مشوّه ويحجب الرؤية، ورفعه أكثر من اللازم مشوّه ويسبب جفافا فى العين وفقدها،

وانقلابه للداخل ضار للغاية، وانقلابه للخارج يمكن أن يؤدى إلى فقد البصر (سبحان الله).

الجهاز الدمعى:

يقوم بإفراز الدموع غدد دمعية لغسيل العين ونظافتها وتطهيرها من الميكروبات، حيث تحتوى على أنزيم يسمى ليسوزيم لتفتيت الميكروبات، ثم تصل الدموع إلى جهاز لتصريفها إلى الأنف عن طريق القنوات الدمعية، وأى انسداد بها يؤدى إلى سكب الدموع على الخدود، مما يؤدى إلى مضايقات للمريض، وأحيانا يؤدى إلى مضاعفات تهدد سلامة العين (وتأتى النار من مستصغر الشرر).

الملتحمة:

تفرز مادة مخاطية ترطب العين، وتكوّن ـ مع الإفراز الدهنى من الغدد الدهنية بالجفون، والسائل المائى من الغدد الدمعية ـ ثلاث طبقات على سطح العين لنظافتها وإعطائها البريق اللازم لجمالها وحمايتها وتطهير العين، ونقص هذه الطبقات معا أو منفصلة يؤدى إلى جفاف العين وفقد الإبصار «سبحان الله!!».

القرنية:

هى الجزء الأمامى الشفاف من العين وهى بمثابة زجاجة الساعة التى من خلالها ترى القزحية والحدقة، وشفافية القرنية إعجاز حقيقى بكل المقاييس، وقد كتبت فيها كتب وخصصت لها أبواب فى كتب فسيولوجيا العين، وإذا حدثت بها عتامة أو ما يسمى سحابة فقدت العين الإبصار، وهى أكثر أجزاء العين حساسية على الإطلاق فيغذيها سبعون عصبًا، كل عصب يغذى ٣/٤ القرنية، أى أن بها ٥٦ ضعف ما تحتاجه من الأعصاب «سبحان الله» وهذا هام جداً لسلامة العين.

القزحية:

وتتكون من خيوط عضلية وخلايا تحتوى على المادة الملونة، وبها الحدقة التى تتفاعل اتساعا وضيقا مع كمية الضوء الداخلة للعين (سبحان الله) وأشياء أخرى تؤدى إلى وضوح الصورة على الشبكية.

العدسة:

هى عدسة بلورية مثل المرآة المكبرة، محدبة مجمعة، وهى تقوم بتجميع الصورة على الشبكية، وعدسة العين شفافة أساسا. وعندما يصيبها العجز يحدث بها عتامة، والتى تسمى مياهًا بيضاء. ولعودة الرؤية لابد من إزالتها، وزرع عدسة فى مكانها، أو استبدالها بنظارة، أو عدسة لاصقة. «سبحان الله».

والعدسة بها قدرة على التكيف والتى تمكن الإنسان من رؤية الأشياء البعيدة والقريبة على حد السواء «سبحان الله».

الشبكية:

هى بمثابة الفيلم الحساس فى الكاميرا، وهى تتكون من عشر طبقات، بها ١٢٠ مليون خلية ضوئية ترى أبيض وأسود، وبها ٧ مليون خلية ضوئية ترى الألوان وتحدد أشكال المرئيات موزعة على مركز الشبكية (الماقولة) والتى لا تزيد مساحتها عن ١,٥ مم. بها يرى الإنسان ٦/٦ وخارج المركز تقل قوة الإبصار إلى ٦/٣٦.

كل خلية ضوئية هى جهاز كامل فى حد ذاته (سبحان الله). وتتجمع أطراف هذه الخلايا الضوئية ١٢٧ مليون إلى ١,٢٠٠٠٠٠ خلية فى الشبكية تحمل الإحساس عن طريق العصب البصرى إلى مؤخرة الجمجمة للمراكز العليا للإبصار.

هذا جزء قليل للغاية من كثير نعرفه، وأكثر منه لا نعرفه فى هذا العضو المعجز «العين» الذى لا يتعدى طوله ٢٤ مم، ويقولون إنها الطبيعة؟! ويقولون إن الكون بدون خالق وبدون مبدع؟!

﴿ فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى ٱلْأَبْصَٰرُ وَلَٰكِن تَعْمَى ٱلْقُلُوبُ ٱلَّتِى فِى ٱلصُّدُورِ ﴾[1].

صدق الله العظيم

* * *

(١) سورة الحج ، الآية:٤٦



الدكتور محمد عماد الدين فضلى

أستاذ الأمراض العصبية والنفسية

الجهاز العصبى أكبر دليل على إمكان البعث

- الدكتور محمد عماد الدين فضلى.
- أستاذ الأمراض العصبية والنفسية بكلية الطب جامعة عين شمس.
- عضو كلية الأطباء الملكية.
- رئيس الاتحاد العربى للعلوم العصبية.

فى دراسة الطب وممارسته يصبح الإنسان أقرب ما يمكن من آيات الله التى أودعها سبحانه فى أكرم مخلوقاته الذى فضله على كثير ممن خلق تفضيلا.

ولعل منظر الجثث فى المشرحة من المناظر التى تهز النفس جزعا عند أول اللقاء، ولكن إذا أخذنا فى دراسة تكوين هذه الأجسام وبعد أن فارقتها نفخة الروح الإلهية، يبهرنا التنظيم والتنسيق الذى ركبت به أعضاؤها، ففى مجموع العضلات التى تعمل على تحريك مفصل ما، يروعك كيف وزعت هذا التوزيع المتقن الذى يتيح لها أن تأتى بكل الحركات الممكنة عند هذا المفصل، مع الحفاظ على ثبوته بحيث لا يغادر مكانه، ولا يتنصل من علاقاته الوثيقة مع ما حوله من عظام. فإذا انتقلنا إلى دراسة وظائف الأعضاء؛ لنرى كيف هُيِّئَ كل عضو لأداء وظيفته على أكمل وجه، علمنا أن الله قد خلق كل شىء بقدر، حتى تلك الأهداب المخملية الموجودة فى جدران الأمعاء، نجد بعضها مهيأً لامتصاص مواد معينة من الغذاء المهضوم تمر فى الدم إلى الدورة البابية لتأخذها إلى الكبد، فتحيلها إلى مواد تستفيد منها باقى أعضاء الجسم، فى حين تمتص مواد أخرى فى أوعية لبنية لتأتى بها إلى الدورة الكبرى مباشرة دون أن تمر على الكبد، ونجد هُدُبًا تمتص الماء لتركز نواتج الهضم وتكون البراز، وأخرى تمتص المواد الذائبة فى الماء لتنتقل بعد ذلك إلى أعضاء الجسم المختلفة لتستخدمها فى توليد الطاقة، أو تعويض ما يستهلك من الأنسجة، وهكذا...

فإذا انتقلنا إلى علم الأمراض ـ أو الباثولوجيا ـ فإننا نقف مشدوهين عندما

نجد خلايا الجسم تتعرف على أى جسم غريب ـ ميكروب أو غير ذلك ـ فتستنفر له الخلايا القادرة على إدارة معركة الالتهاب، فتبدأ ببناء سياج حول موضع الغزو لتحول بينه وبين الانتشار إلى أماكن أخرى، ثم تفتح عليه أبواب الدم فتحتقن الأنسجة وتتورم لتهئ الجو لغزو الجسم الغريب بخلايا الدم البيضاء التى تحطمه وتميته، ثم يكون ركام هذه العملية صديدا يخرجه الجسم بطريقة أو أخرى، ثم تنفض الجيوش وتزال المتاريس ويعود انتشار الدم إلى سابق عهده. كل هذا والفرد المغزو نفسه لا يدرى عن كل هذه الأمور شيئا، إلا أن هناك موضعا يؤلمه وقد احتقن واحمر وتورم ثم هدأ وسكن.

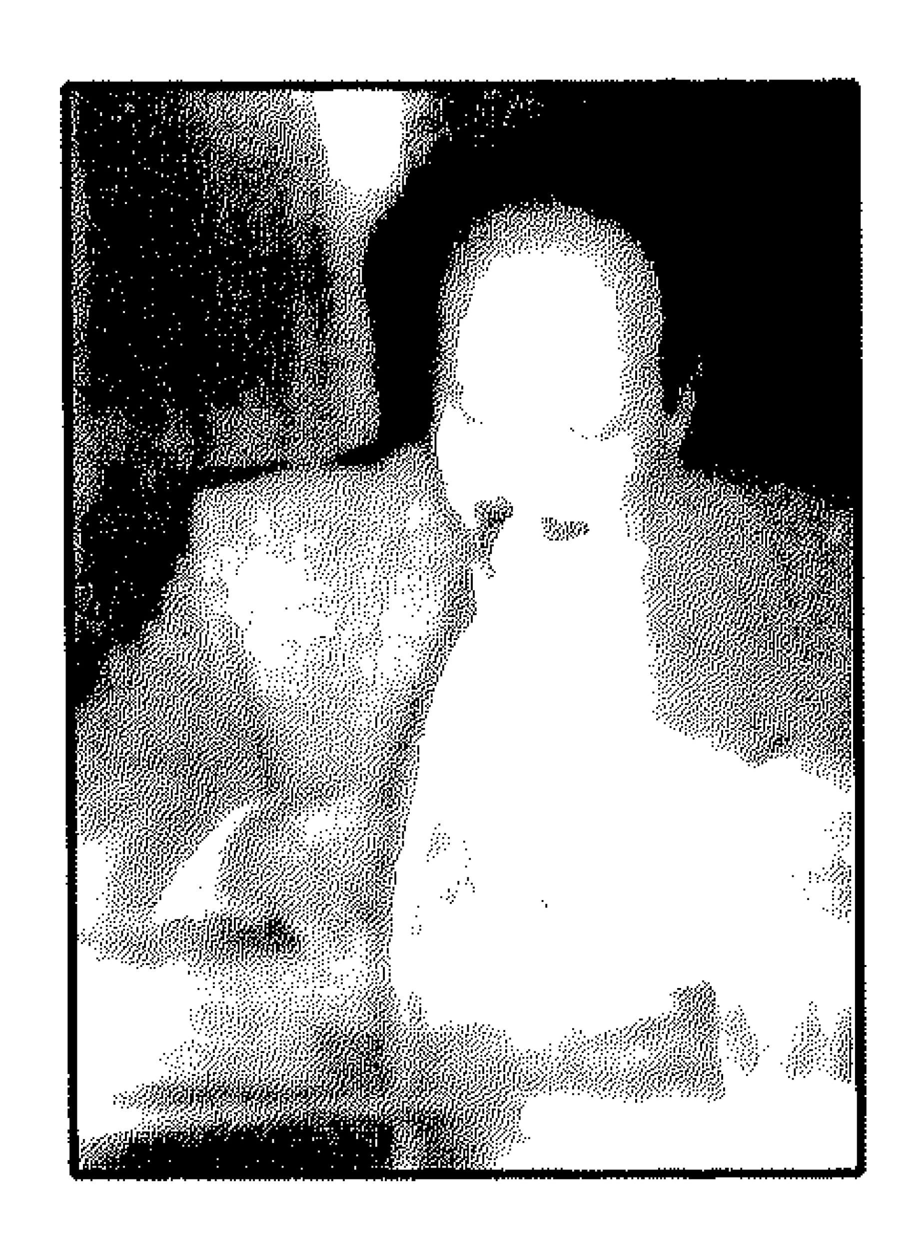
فإذا وصلنا إلى المرحلة السريرية، حيث نواجه المرضى وهم يخوضون معاركهم مع الأمراض المختلفة قابلتنا ظواهر تعلمنا أن فوق كل ذى علم عليمًا، وأن الله على كل شىء قدير. فكم من مريض يدل تاريخ مرضه والعلامات التى نكتشفها فى جسمه وما تهدينا إليه وسائل الفحص المختلفة، أن حالته لابد منتهية إلى وفاة قريبة، فإذا بالحقائق تلملم غرورنا بعلمنا الظاهر هذا، ونرى المريض يقهر مرضه ويستعيد عافيته. وقد يكون علاجنا له سببا متواضعا لإبلاله ليس إلا. فى حين نرى مريضا آخر تتوالى عليه المضاعفات من كل جانب، كلما خرج من إحداها ألمت به أخرى، وكأنه يعلمنا أن الله هو الشافى، وأننا بطبنا وآلاتنا ومعاملنا لا نعدو أن نكون عنصرا من العناصر المختلفة التى يتعرض المريض لفعلها.

وبمرور الزمن نتعلم أن هذه الخبرات يجب ألا تمنعنا من بذل كل ما نستطيع للتخفيف عن المريض ومساعدته فى معركته مع المرض، ولكننا لا نغفل عن أنه ليس من مهمة الطب والطبيب أن يوقف الموت، فالموت له أجل لا يستأخرون عنه ساعة ولا يستقدمون. بل نعلم أن مهمتنا هى فقط التخفيف عن المريض ومساعدته مادام حيا، أما الذى يشفيه فهو الذى خلقه، كما أنه هو الذى كتب عليه الوفاة عند أجل محدد مسبقا.

أما فى ممارسة الأمراض العصبية والنفسية: فالمجال يرتقى إلى مستوى آخر من

التعرف على آيات الله الكبرى، فإذا تفحصنا العين نجد أنه تتكون صورة مقلوبة على شبكية العين كما تفعل آلة التصوير، أما كيف يدركها الإنسان على أنها صورة معدولة ولها أبعادها المجسمة، ثم يدرك معنى هذه الصورة ثم يلحقها بأشباهها وما يتعلق بها من أشياء أخرى ليكوِّن مفاهيم محددة، ثم يستخدم تلك المفاهيم فى التفكير والابتكار وأخذ القرار، كل هذه الوظائف العليا للدماغ البشرى تشير إلى إحكام البناء فى الجهاز العصبى، ويقربنا إلى فهمه ما نعلم عن وجود اتصالات عصبية معقدة ومركبة تجعل من الجهاز العصبى مؤسسة عظمى لشبكات الاتصال المكونة من حلقات عصبية يعلو بعضها فوق بعض، وينظم بعضها عمل البعض الآخر بطريقة تعلو على كل ما نعرفه إلى الآن من الحاسبات الإلكترونية. وهناك من علماء الأمراض العصبية من هداه تفكيره إلى أن هذا التركيب للجهاز العصبى المركزى يسمح بأكثر كثيرا مما يقوم به حاليا من عمليات التفكير والتذكر والحلم والابتكار والتخيل إلى آخر قائمة الوظائف النفسية، وأن هذه الكثرة المتاحة والتى لا تجد إلى الآن سبيلا إلى التحقق الملموس فى أثناء حياة الإنسان تنبئ بأن لهذا المخلوق حياة أخرى سيمارس فيها تلك الإمكانات العليا التى لا يمارسها فى حياته الدنيا، وعلى هذا فلابد من البعث، وأن الحياة الآخرة هى الحياة. وسبحان الله العظيم!!.

* * *



الدكتور كارم السيد غنيم

أستاذ علم الحشرات

الذكاء السلوكي للنمل دليل قدرة إلهية معجزة

- ❑ الدكتور كارم السيد غنيم.
- ❑ أستاذ بكلية العلوم جامعة الأزهر.
- ❑ سكرتير عام جمعية الإعجاز العلمى للقرآن الكريم.
- ❑ مؤلف أكثر من عشرين كتابا فى الفكر الإسلامى والإعجاز العلمى للقرآن الكريم، والسنة، والثقافة العلمية.
- ❑ نشر له حوالى خمسين بحثا علميا أكاديميا.

باديء ذى بدء نقول: إن هناك فارقا كبيرا بين الباحث غير المسلم والباحث المسلم، فإذا بحث الاثنان فى مسألة ما، أو إذا أجرى كلاهما تجربة ما، ثم خرجا بنفس النتائج أو نتائج متقاربة، فإن الأول يقف عند حد تفسير هذه النتائج وإرجاعها إلى أسباب معينة، أما الثانى فإنه يصل إلى هذا وزيادة. أما الزيادة فهى تأمله وتبصره بما له من قاعدة إيمانية. وهذا بلا شك يزيد من إيمانه أكثر، كما أنه قد يتوصل إلى بيان معجزة فى الخلق لم يستطع الباحث غير المسلم أن يتوصل إليها.

هذه نقطة.. أما النقطة الثانية فهى أن التفكر فى المخلوقات عبادة حض عليها الإسلام ـ قرآنا وسنة ـ والتدبر والتأمل من الأمور المطلوبة بنص قول الله تعالى:

﴿ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ وَٱلنُّجُومُ مُسَخَّرَٰتُۢ بِأَمْرِهِۦٓ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَـٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾(1).

وقال ـ جل شأنه ـ:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ۚ يُفَصِّلُ ٱلْـَٔايَـٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴾(2).

وقال ـ عز جلاله ـ:

---

(1) سورة النحل، الآية: ١٢

(2) سورة يونس، الآية: ٥

﴿ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾[1].

وقال:

﴿ يُؤْتِى ٱلْحِكْمَةَ مَن يَشَآءُ ۚ وَمَن يُؤْتَ ٱلْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِىَ خَيْرًا كَثِيرًا ۗ وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّآ أُو۟لُوا۟ ٱلْأَلْبَٰبِ ﴾[2].

إلى غير ذلك من الآيات الدافعة إلى السعى فى بحث الكائنات ودراسة الموجودات، وفهم أوجه العظمة فى خلق المخلوقات، لفهم بعض مظاهر القدرة التى اختص الله سبحانه بها.

وكم كنا نود أن نفرد لأحد الكائنات المخلوقة مساحة تناسب عرض جوانب من إبداع الخالق فى خلقه، لكن المتاح لدينا الآن يجعلنا نقفز قفزًا فى هذه العجالة، ونستلهم العون من الله حتى يكون الأمر واضحا من خلال السطور القليلة التالية.

أما المخلوق العجيب فهو «النمل» الذى يضعه علماء الأحياء فى طائفة الحشرات، وهى التى تنتمى إلى شعبة مفصليات الأرجل من عالم الحيوان، وهو من أذكى المخلوقات - بل هو أذكى الحشرات - الاجتماعية، أى التى تعيش فى مجتمعات؛ لكل منها نظام خاص وهيئة معاشية منظمة على أرقى ما يكون التنظيم دقة وانسجاما لصالح كل أفراد المجتمع. وفى الحقيقة أن هناك قصة للنمل مع نبى الله سليمان - عليه السلام - وهى المذكورة فى الآية ١٨ من سورة النمل بالقرآن الكريم. ولكن الوقت لا يتسع لعرض لغة الخطاب الذى تكلمت به النملة بالتفصيل، وكيف فهم سليمان هذه اللغة حتى أنه تبسم ضاحكا من

(١) سورة فاطر، الآية: ٢٨

(٢) سورة البقرة، الآية: ٢٦٩

قولها، ولا حتى يتسع الوقت الآن لشرح نظام القرى والمدن فى «وادى النمل» الذى ذكرته الآية الكريمة.

وإنما نقول إن النملة مخلوق مثير للدهشة سواء فى تركيب جسمه وإمكانات هذا الجسم العجيب، أو فى طرائق سلوكه وغرائب تصرفاته، إلى حد قد يصل إلى الحكايات والقصص عند بعض الشعوب.

النمل الحصاد:

فإذا أمسكت بنملة ونظرت فيها مستعملا عدسة يد، فسترى رأسا وصدرا وبطنا. أما الرأس ففيه عينان على الجانبين، وبالقرب منهما قرنان (أو زبانان) تتذوق وتشم النملة بهما. وإذا نظرت إلى الجهة السفلية من الرأس رأيت فَمًا له أجزاء غريبة تلتقط بها النملة طعامها وتأكله، وإذا اتجهت إلى خلف الرأس رأيت صدرًا تخرج منه الأرجل الست التى تمشى بها النملة وتجرى. وإذا كنت فى موسم تزاوج النمل رأيت زوجين من الأجنحة فى هذا الصدر، ثم ترى بعد ذلك خصرا نحيلا وبطنا لا تخرج منه الأطراف مثل الصدر، وإنما بداخله غدد عجيبة تنتج وتفرز مواد لها دور مهم فى حياة النمل.

والنمل أنواع عديدة، حتى أن العلماء ميزوا أكثر من ثلاثة آلاف نوع حتى الآن. والنوع الواحد يضم عشرات الملايين من الأفراد، بل مليارات ومليارات عبر السنين. وبالطبع فإن سنة الموت تجرى على النمل مثلما تجرى على بقية المخلوقات.

ومجتمع النمل عبارة عن نظام اجتماعى تقف على رأسه ملكة (أو ملكتان أحيانا)، ويحتشد فيه عدد غفير من العمال أو الشغالات (وهى إناث عقم)، ثم أفراد من الذكور فى حالة النية للقيام بهجرة من العش من أجل تأسيس أعشاش جديدة فى قرى أو مدن أخرى قريبة أو بعيدة من موقع العش الأصلى.

وإذا ألقينا نظرة سريعة على مسكن النمل أو جحره، فإننا نرى عددا كبيرا من

التصميمات المعمارية باختلاف أنواع النمل ذاتها، وسنقتصر هنا على جحر نوع واحد هو «النمل الحصاد» الذى يمتد أفقيا عشرات الأمتار تحت سطح الأرض، ويتألف من نفق أساسى قد يزيد عمقه عن عشرة أمتار، تتفرع منه غرف جانبية وممرات متعددة ضيقة لا يزيد ارتفاعها وعرضها عن سنتيمتر واحد، وتمتد وتتشعب كأنها جذور شجرة من الأشجار.

ولكن هل كل هذه الغرف متشابهة؟ وهل خصصها النمل لغرض واحد؟ الجواب هو أن النمل يخصص بعض الغرف لتخزين الحبوب صيفا حتى يأكل منها شتاء، ويخصص بعض الغرف ليستعملها كحضانات لتربية الصغار (بيض يفقس إلى يرقات تتحول إلى عذارى). ومن الغرف أيضا ما هو مخصص ومجهز للملكة بتجهيزات تليق بمكانتها الرفيعة فى هذا المجتمع.

وإذا راقبنا الأفراد العاملة أو الشغالات بدقة نرى عجبا. بعضها متخصص فى تنظيف المسكن (العش) وإزالة النفايات منه، وبعضها متخصص فى حمل جثث الموتى إلى خارجها ودفنها فى الخارج، ثم تطهير الأنحاء المختلفة خاصة أماكن تربية الصغار وغرفة الملكة. وهناك أفراد تتحمل على كاهلها حماية هذا المجتمع بأسره والدفاع عنه ضد أى معتد، إضافة إلى الأفراد التى نراها كثيرا فى طوابير جيئة وذهابا، تبحث عن الرزق، وتعود ليكون فى متناول الجميع.

وهناك نوع من أنواع «النمل الحصاد» يشيد قريته أو مسكنه تحت سطح الأرض بالتصميم المعمارى الآتى: الطابق الأعلى - وهو جاف أثناء الصيف - يحفر فيه غرفا أو مخازن للحبوب والأطعمة، والطابق الأسفل - وهو منخفض جدا حتى أنه يصل أحيانا إلى أماكن المياه الجوفية فى باطن الأرض - يبنى فيه النمل غرف الصغار والغرفة الملكية. وقد تتجاور مساكن النمل فتشكل قرية أو مدينة. وقد عثر أحد الباحثين على إحدى هذه المدن وقد احتوت على ألفى بيت أو مسكن تقريبا، أقيمت على مساحة من الأرض تبلغ ثلاثين فدانا، تقيم فيها أنواع مختلفة من النمل.

وللنمل سلوكيات غريبة فى تخزين طعامه أيام الرخاء ليجده متاحا أمامه أيام الشدة والندرة. وهناك من الغرائب والعجائب ما لا تتسع المساحة المتاحة لنا لعرضه وبسطه، سواء فى الدفاع أو فى مراسم الزواج أو فى إنشاء الطرق السريعة (الأوتوستراد).

ويعيش النمل حياة أطول من النحل، فبينما تموت شغالة النحل بعد ستة أسابيع تقضيها فى عمل دائب، تستطيع شغالة النمل أن تعيش سبعة أعوام. وإذا كان عمر ملكة النحل أربعة أو خمسة أعوام، فإن ملكة النمل تعيش خمسة عشر عاما أو أكثر.

أما أنواع النمل فكثيرة، ولذلك فالطرائف والعجائب عديدة، فمن النمل من يرعى فى مراعٍ، ويسمى «النمل الراعى»، ومنه من يصاحب المن وغيره من الحشرات التى تحلب عسلا يأكله، ويسمى «النمل العسال»، ومنه من يقوم بفلاحة وزراعة مساحات من الأرض بالنبات المراد أكل حبوبه ويسمى «النمل المزارع»، ومنه «النمل الخياط»، و«النمل مربى الفطر»، و«النمل الحربى»، و«النمل الحصاد»، و«النمل الجوال»، و«النمل الاستعبادى» وغيرها.

وما هذا كله إلا فى حياة مخلوق واحد من مخلوقات الله فى الكون الفسيح، وهو النمل. مخلوق قد يستحقره البعض، ولا يعلمون عنه إلا مكافحته إذا ظهر فى منزل أحدهم، مخلوق وصل ذكاؤه السلوكى إلى درجة فاقت العديد من المخلوقات الصغيرة. فانظر وتأمل، وابحث وتدبر، ولسوف يدفعك هذا بالضرورة إلى الإيمان بقدرة الخالق المطلقة.. قدرة الله سبحانه فى الخلق والإبداع.

* * *



الدكتور على على السكرى

أستاذ علم الأرض

علم الأرض حافل بالمعجزات

- الدكتور على على السكرى.
- أستاذ علوم الأرض بهيئة المواد النووية بالقاهرة.
- الرئيس الأسبق لقطاع الإنتاج بهيئة المواد النووية.

علم الأرض بفروعه المتعددة ـ مثل علم البلورات، وعلم المعادن، وعلم الصخور، وعلم كيمياء الأرض، وعلم الجيولوجيا، والجيوفيزياء، وعلم الطبقات، وعلم الأرض الطبيعى، وعلم التعدين، وغيرها ـ كلها تحتوى على آيات ومعجزات تدعو للإيمان بالله. ودراسة علم الأرض بفروعه المختلفة ـ والتى تزيد على أربعين فرعا ـ حافلة بكثير من القوانين والنظم الإلهية المحكمة التى تقود الإنسان إلى الاقتناع بأن لهذا الكون الفسيح خالقا عظيما، تجلت قدرته، ووسع علمه كل شىء، يقول الحق ـ جل وعلا ـ:

﴿ قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ۚ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴾(1).

بعض الآيات المعجزات التى تخص علم الأرض :

يحتوى القرآن الكريم العديد من الإشارات والآيات المعجزات التى تتحدث عن ظواهر أرضية محددة. نختار من بينها الآيات الدالة على المواضيع التالية:

كروية الأرض ونشأة الجبال: الآية التى تشير إلى كروية الأرض فى قوله تعالى:

﴿ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ ﴾(2)

وكروية الأرض أصبحت اليوم ثابتة ومعروفة للجميع. وعن إقامة الجبال يقول الحق ـ تبارك وتعالى ـ:

(1) سورة العنكبوت، الآية: ٢٠

(2) سورة الزمر، الآية: ٥

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾(١).

أى أن الجبال الشامخة تمسك الأرض فلا تميل ولا تميد، وهى حقيقة علمية أثبتها علم الأرض الحديث.

أما المعجزة الكبرى فتبدو فى وظائف الجبال فى قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ ٱلْأَرْضَ مِهَٰدًا ﴿٦﴾ وَٱلْجِبَالَ أَوْتَادًا ﴾(٢).

بمعنى أنا جعلنا الجبال أوتادا للأرض ضاربة فى أعماقها لكى تُثَبِّتَهَا، وهو ما كشفت عنه الدراسات الجيولوجية مؤخرًا. ثم إشارة إلى الطرائق التى بالجبال فى قوله تعالى:

﴿ وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴾(٣).

فالجبال التى تتكون من صخور رسوبية تتركب من طبقات (طرائق) مختلفة الألوان والشدة، منها الأبيض أو الأحمر أو الأسود مثل طبقات الفحم، وقد يتداخل فيها عروق من الصخور النارية المصهورة تغطيها مثل الطرائق مختلفة الألوان، بعض هذه العروق يكون محملا بالخامات المعدنية المفيدة للإنسان.

أصل الأنهار والبحار والمحيطات:

قال ـ جل شأنه ـ:

﴿ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴾(٤).

وهو ما يتفق تماما مع أحدث النظريات العلمية بالنسبة لأصل البحار والمحيطات أن ماءها أخرج من الأرض مع البخار الصاعد من البراكين الكثيرة فى قديم الزمان،

(١) سورة الغاشية، الآيات: ١٧ ـ ٢٠

(٢) سورة النبأ، الآيتان: ٦ ، ٧

(٣) سورة فاطر، من الآية: ٢٧

(٤) سورة النازعات، الآية: ٣١

وما ترتب عليه من تكثيف البخار ووجود الماء، وجريانه بالأرض، هذا الماء كان سببا فيما بعد فى وجود النباتات والمراعى.

قوة وبأس الحديد:

هناك معجزة كبرى أخرى تتمثل فى قوله تعالى:

﴿ وَأَنزَلْنَا ٱلْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَـٰفِعُ لِلنَّاسِ ﴾(١).

وقد أماط علم الطبيعة النووية مؤخرا اللثام عن سر قوة وبأس الحديد، فأصبح من المعروف الآن أن نواة ذرة الحديد تتميز بثبات نووى شديد؛ حيث إن الطاقة الرابطة أو الضامة لمكونات نواة ذرة الحديد تعتبر أكبر طاقة ضامة لمكونات نواة ذرة أى عنصر آخر مما يعطى الفلز قوة ومتانة. والبأس الشديد هنا قد يشير إلى عظم الطاقة الرابطة لمكونات نواة ذرة الحديد، وبالتالى الثبات النووى الشديد لهذا العنصر، مما جعله أساسا لجميع الصناعات الثقيلة والخفيفة ودعامة للحضارات.

الشهب الكثيرة بالسماء:

يذكر القرآن الكريم الشهب فى قوله تعالى:

﴿ وَأَنَّا لَمَسْنَا ٱلسَّمَآءَ فَوَجَدْنَـٰهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا ﴾(٢).

فى الواقع أن حوالى عشرين مليون شهاب تهاجم الغلاف الجوى للأرض يوميا. وهنا علينا أن نرى الإعجاز فى قوله تعالى:

﴿ مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا ﴾(٢).

وبالأخص أن الآية الكريمة نزلت فى وقت لم يكن فيه إحصاء عن عدد الشهب التى بالسماء.

الزلازل والبراكين:

بالنسبة لزلزلة الأرض وإخراج أثقالها، يقول الحق ـ تبارك وتعالى ـ:

(١) سورة الحديد، من الآية: ٢٥

(٢) سورة الجن، الآية: ٨

﴿ إِذَا زُلْزِلَتِ ٱلْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ۝١ وَأَخْرَجَتِ ٱلْأَرْضُ أَثْقَالَهَا ﴾[1].

ومن العجيب أن الزلازل تحدث أولا كمقدمة لانفجار البراكين فى أى مكان من العالم، أى أن الأرض تهتز وترتجف أولا، ثم يعقبها خروج الطفوح والحمم البركانية المصهورة والمقذوفات البركانية والرماد. وهذا يعنى أن الأرض تزلزل ثم تخرج من باطنها الأثقال، وكذلك يكون الحال يوم القيامة. وفى الترتيب القرآنى كان الزلزال أولا: ﴿ إِذَا زُلْزِلَتِ ٱلْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ﴾[1].

ثم يأتى بعد ذلك خروج الأثقال: ﴿ وَأَخْرَجَتِ ٱلْأَرْضُ أَثْقَالَهَا ﴾[1].

وفى هذا الترتيب القرآنى البليغ إعجاز يوافق ما توصل إليه علم البراكين الحديث.

خسف الأرض بقارون:

حتى القصص فى القرآن الكريم مثل قصة قارون وخسف الأرض به فيه إعجاز علمى؛ ذكرت قصة قارون فى القرآن الكريم فى سورة القصص فى الآيات ٧٦ - ٨٣، إلى قوله تعالى: ﴿فَخَسَفْنَا بِهِۦ وَبِدَارِهِ ٱلْأَرْضَ﴾[2].

هذا الخسف الذى حدث زمن قارون ممكن من الناحية الجيولوجية، وهو عبارة عن كسر كبير بالقشرة الأرضية نتيجة صدع نشط أو فالق متجدد أدى إلى هبوط جزء من الأرض بالنسبة لجزء آخر، وابتلاع قارون وداره ومن معه من الظالمين.

تشقق الأرض وتصدعها:

قال الله تعالى فى كتابه الكريم:

---

(١) سورة الزلزلة، الآيتان: ١، ٢

(٢) سورة القصص، الآية: ٨١

﴿ وَٱلۡأَرۡضِ ذَاتِ ٱلصَّدۡعِ ﴾[1].

والصدع لغة: هو الشق فى الشىء. ونحاول أن نعدد الأنواع المختلفة المعروفة علميا لشقوق الأرض وأسباب ذلك وفائدته، علما بأن معظم هذه الأنواع من الشقوق معروفة من خلال علم الأرض أو الجيولوجيا.

من هذه الأنواع من الشقوق: شق الأرض بالنبات، شقوق الطين، متعدد الأضلاع الطينى، والشقوق الصخرية والفواصل، والصدوع، وتسمى أيضا الفوالق. وسنحاول التركيز فى هذا الجزء على متعدد الأضلاع الطينى حيث كشف عنه علم الأرض الحديث.

متعدد الأضلاع الطينى:

فى الأصقاع المسطحة القطبية حيث الطبقة العليا من الطين الذى ذاب عنه الثلج، أو من ركام الثلاجات، تتعرض لصرف الماء بطريقة سيئة، فإنه ينشأ عن ذلك أشكال متعددة الأضلاع ومميزة، هذه الأشكال نتيجة الشقوق التى حدثت بالتربة، والسبب فى هذه الأشكال يرتبط بوضوح بظاهرتى الانكماش والتمدد بالتربة، وتزدهر النباتات القطبية المزهرة بالشقوق متعددة الأضلاع، وفى أواخر فصل الربيع وفى الصيف.

وتدب الحياة فى هذه الأصقاع الشمالية الباردة والمتجمدة حيث ترعى حيوانات الإقليم النباتات والأعشاب التى نمت وسط الشقوق، فكأن الشقوق التى حدثت كانت سببا فى نمو النباتات والأعشاب القطبية التى أصبحت مرعى لحيوانات الإقليم. ولولا هذه الشقوق لقلت المراعى أو انعدمت، وبالتالى تعرضت حيوانات الإقليم للهلاك وهرب منه الناس. أى أن ظهور الشقوق كان سببا فى دبيب الحياة بالأقاليم القطبية. فسبحان من أقسم ـ وكان قسمه عظيما ـ فقال:

﴿ وَٱلۡأَرۡضِ ذَاتِ ٱلصَّدۡعِ ﴾[1].

(١) سورة الطارق، الآية: ١٢

وهكذا نرى أن دراسة علم الأرض بفروعه المختلفة تؤدى إلى إيمان عميق بالله خالق الأرض وخالق كل شىء، فسبحان الله، والحمد لله فى الأولى والآخرة.

* * *



الدكتور أحمد تيمور

أستاذ الفسيولوجيا الطبية

صوفية العلم والإيمان المطلق بوجود اللّه

- ❑ الدكتور أحمد تيمور.
- ❑ أستاذ الفسيولوجيا الطبية بكلية الطب جامعة الأزهر.
- ❑ أخصائى الأمراض الباطنية.
- ❑ زميل أبحاث جامعة تفتس الأمريكية.

من المؤكد أن الذى تسنح له الفرصة فى التطلع المتأنى إلى خلق الله الإنسان، ومن تسمح له الظروف فى أن يطيل طرف الرصد ويمعن المعاينة ويوغل فى تأمل التركيب البشرى ويحيط بالملائمات الوظيفية لأجهزته المختلفة المتكاملة فى اختلافها، فإنه لابد واصل إلى درجة من الصوفية العلمية يلتقى فيها العقل والوجدان معا على صعيد الاقتناع المحكم والتسليم المطلق بوجود الله عز وجل ووحدانيته تعالى.

إن للعلم صوفيته ومتصوفيه، فالاستغراق فى مجالى الاطلاع الواسع والبحث المتعمق فى مكونات الآلة البشرية وتحصيل ما يمكن تحصيله من فيض لا يتوقف من المعلومات الجديدة واليومية عنها، لابد وأن تغير من المناخ الجوانى لنفسية وذهنية المتابع الحريص على المتابعة. الأمر الذى يضعه على أول الطريق مع السالكين إلى مقامات المعرفة القلبية متنقلين من حالة مزدوجة من الشوق والوجد إلى حالة واحدة مؤلفة من كليهما. وبقدر الإخلاص فى المتابعة يكون جزاء المتابعين، وبقدر خلوص المعرفة يكون ثواب العارفين. إن درجة صوفية العلم لا تمنحها الجامعات ولا تجيزها المعاهد العلمية، ولكنها محصلة جهد المجتهد وجائزته التى تتمثل فى إيمان من العقل يماثل اطمئنانا فى الوجدان، يصل إليه من يصل البصر بالبصيرة وصولا إلى الرؤية التى تشبه الرؤيا.. يبلغ السائر على دربها عندما يبلغ سمعه من الرهافة ما يمكنه من الإنصات إلى همهمات الأشياء وهمسات الظواهر. إن تعقب التفصيلات التشريحية للنسيج البشرى بمزيد من الإلحاح المجهرى للتعرف على ما يجرى من أمور عظيمة داخل الخلية التى تمثل

الوحدة الأساسية لمعمار البنيان الآدمى . . وتتبع المعادلات الفسيولوجية المعقدة إلى أصولها الرقمية البسيطة فى الكيمياء والكهرباء يضعنا على مشارف لا نهاية لآفاقها داخلنا، نطالع فيها كونا مفتوحا لا تقل نجومه كثرة وبهاء عن نجوم الكون خارجنا.

ولهذا فأنا أقصر تطلع عينى على عينى . . وأتوقف عند جزء من جزء منها، فلا قدرة للمتأمل المتأنى والمحدود الطاقة فى آن إلا على هذا.

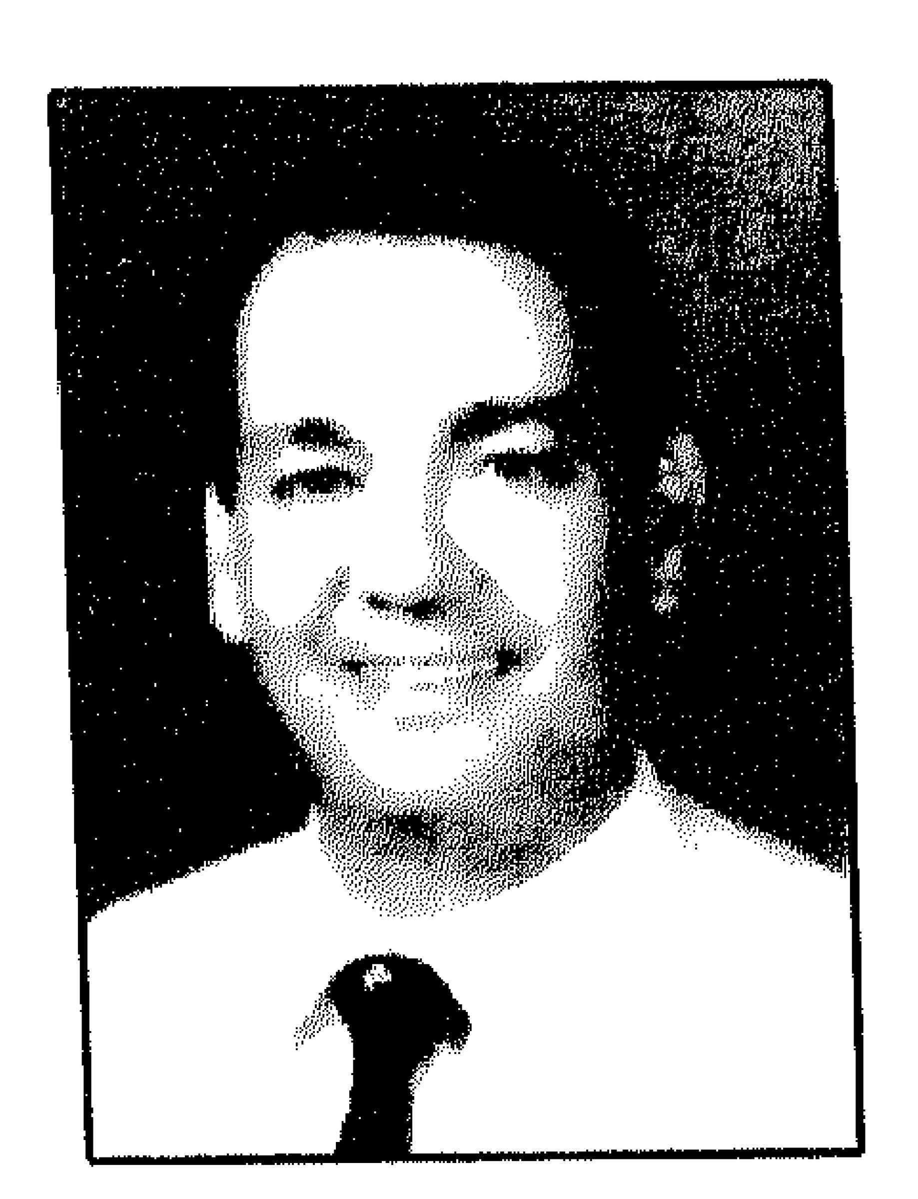
العين البشرية كرة، وككل كرة لها تجويف محاط بجدار، وجدارها ثلاثى الطبقات: الطبقة الخارجية للحماية، والوسطى للتغذية، والداخلية لاستقبال صور المرئيات على شبكيتها المشابهة للوح الحساس فى الكاميرا. والأشعة القادمة من المرئيات لابد وأن تمر فى العين ـ التى يحتوى تجويفها على مادتين: مائية فى مقدمتها، وزجاجية فى مؤخرتها ـ خلال أوساط يتوفر لها شرطان: الشفافية للسماح بمرور الأشعة الضوئية، والقدرة على كسرها حتى يتم تصغير الصورة فتقع على بؤرة الشبكية.

إن فى بؤرة الشبكية ما يسمى بالمخروطيات والعصويات من المستقبلات العصبية الحساسة للضوء. الأولى مسئولة عن استقبال التفصيلات المنظورة؛ لأن كل مخروط متصل بليفة عصبية واحدة تنتهى بخلية خاصة بها فى القشرة المخية البصرية، وهى المسئولة بالتالى عن الرؤية الساطعة الإنارة، بينما يوجد فى العصويات صبغ خاص يمكنها من الرؤية خافتة الإضاءة فى الليل وما يشبه الليل. ومن الجدير بالتأمل أن الصورة المصغرة للأشياء الواقعة على شبكية كل عين على حدة تكون مقلوبة ويتم إرسالها عن طريق ألياف العصب البصرى إلى مراكز الإبصار فى القشرة المخية الخلفية بطريقة تشبه البث التلفزيونى من الكاميرات إلى الشاشات، حيث يعاد تجميع الصورة بطريقة فسيفسائية بضم جزيئاتها بعضها إلى بعض وتلوينها وعَدْلِهاَ وإعطائها حجمها الطبيعى، مع إدخال الصورتين القادمتين من الشبكيتين فى تكوين واحد بهدف ستر العيوب التى

يمكن أن تكون موجودة فى إحدى الصورتين، وتجسيم المكون المرئى النهائى لاستنتاج البعد الثالث للصورة من الفروق الطفيفة بين رصد كل من العينين للشيء الواحد موضوع التصوير الحى.

وبالتوقف قبل المغادرة عند جزء من الطبقة الخارجية لجدار كرة العين لا يتجاوز سدسها ـ وهو ما يسمى بالقرنية ـ نكتشف أن هذه القرنية لابد وأن تحتفظ بشفافيتها وهى تؤدى دورها المطلوب منها فى حماية العين من خلال صلابتها وحساسيتها الفائقة.. هذه القرنية كنسيج حى لابد وأن يتوفر لها مصدر غير تقليدى لتغذيتها؛ لأن تخلل الأوعية الدموية لنسيجها سيؤدى إلى رؤية أشبه بالنظر من خلف زجاج سيارة مهشم. حل هذه الإشكالية الإلهى تمثل فيما سمى علميا بالمضخة الأسموزية المزدوجة. إن الضغط الأسموزى لنسيج القرنية أعلى من مثيله فى بلازما الدم الذى تتوقف أوعيته عند الحافة الدائرية المحيطة بالقرنية، فيتيح لها هذا امتصاص المواد الغذائية والأكسجين الذى يساعد فى احتراقها للحصول على الطاقة اللازمة للحياة والحيوية.. ومخلفات إطلاق الطاقة هذه لابد من التخلص منها، ويتم هذا عن طريق طردها فى اتجاه الضغط الأسموزى الأعلى فى السائل الدمعى الرقيق المغطى للقرنية من الأمام، أو السائل المائى المبطن لها من الخلف. وهكذا بهذا التصميم الربانى المعجز يتم تغذية القرنية دون تسلل الأوعية الدموية فى نسيجها. وهكذا أيضا مع كل صدمة معرفية جميلة لابد وأن نتوقف لنقول بصوت جمعى واحد: سبحان الله.. ويتوالى التسبيح مع كل اكتشاف جديد لكل معجزة قديمة قدم ظهور الإنسان على سطح هذا الكوكب الذى اختير لنا؛ ليكون هو الأرض التى تظلها السموات.

* * *



الدكتور علاء الدين القوصى
أستاذ علم الأدوية

خلق الجسم البشرى دليل إعجاز الخالق

❑ الدكتور علاء الدين القوصى .
❑ أستاذ علم الأدوية بكلية الطب جامعة أسيوط .

﴿ هَٰذَا خَلْقُ ٱللَّهِ فَأَرُونِي مَاذَا خَلَقَ ٱلَّذِينَ مِن دُونِهِۦۚ بَلِ ٱلظَّٰلِمُونَ فِي ضَلَٰلٖ مُّبِينٖ ﴾[1].

ذكر الله ـ سبحانه ـ وتعالى كلمة «خلق» ومشتقاتها فى كتابه الكريم مائتين وثلاثا وخمسين مرة فى مواضع وآيات مختلفة. ومن يقرأ أو يستمع إلى هذه الآيات الكريمة ويستوعبها يدرك معناها ومدلولها جيدا، ولكن يقينا فإن درجة هذا الإدراك تزداد وتصير أكثر عمقا كلما تعرض المرء فى دراساته العلمية ـ من قريب أو بعيد ـ لأى من العلوم البيولوجية، وكلما ازدادت معرفته بالعمليات الحيوية البالغة الأهمية والشديدة التعقيد التى تحدث داخل جسم الإنسان منذ لحظة تكوينه إلى ولادته، ثم خلال حياته؛ ليستطيع أن ينمو ويكبر ويتعايش مع الظروف المختلفة التى يتعرض لها. ومن سهر الليالى واعتكف بمعمله أياما بل شهورا طويلة ليدرس عاملا واحدا من آلاف العوامل التى تؤثر على عملية واحدة من آلاف العمليات التى تنظم وظيفة واحدة من آلاف الوظائف الحيوية التى تحدث بالجسم يتساءل دائما: «إذا ما كانت عملية حيوية واحدة تدرس فى عشرات السنين وتتم بهذه الدرجة المتناهية من التعقيد والدقة فكيف بعملية خلق جسم متكامل تحدث بداخله آلاف هذه العمليات التى يتم التنسيق بينها بهذه الدقة الشديدة؟». فالعملية الواحدة من هذه العمليات تحتاج إلى مئات العوامل لإتمامها ما بين كَمٍّ مَهُولٍ من السعرات الحرارية لتوفير الطاقة اللازمة لإحداثها، إلى دقة شديدة فى معدل حدوثها، إلى مواد عديدة يقوم الجسم بتصنيعها وإفرازها،

(١) سورة لقمان، الآية: ١١

وبمعدل يتناسب مع الظروف داخل الجسم وخارجه، ثم إلى تنسيق كامل وسرعة شديدة فى الفعل ورد الفعل بين أعضاء وأجهزة الجسم المختلفة. وأى تغير ولو طفيفا جدا (بما يعادل كسور الثانية) فى المعدل الذى تسير به هذه العمليات قد يؤدى - وفوراً - إلى خلل شديد فى وظيفة حيوية من وظائف الجسم. ومن الممكن أن يؤدى إلى المرض، بل وإلى الوفاة.

وقد توصل العلم الحديث إلى أنه لكى تتم هذه العمليات الحيوية فإن الجسم بأعضائه المختلفة يقوم - فى تفاعلات كيميائية معقدة للغاية - بتصنيع وتخزين وإفراز آلاف المواد الحيوية كالهرمونات والأحماض الأمينية والأنزيمات والنواقل العصبيةNEUROTRANSMITTERS والوسائط الكيميائية الموضعية LOCAL MEDIATORS والأدوية الذاتية AUTACOIDS وتختلف هذه المواد فى تركيبها الكيميائى ما بين مواد شديدة البساطة وأخرى شديدة التعقيد، كما تختلف فى وظيفتها ما بين منشط لبعض العمليات الحيوية وما بين مثبط لها. وفى كثير من الأحيان ما يفرز الجسم مجموعة من المواد الحيوية لإحداث تأثير معين فى نفس الوقت الذى يفرز فيه مجموعة أخرى لإحداث عكس ذلك التأثير، أو لإبطال تأثير المجموعة الأولى. وقد توصل العلم حديثا إلى أن هذه المواد البيولوجية التى يُصنعها الجسم ويفرزها حسب حاجته لها تؤدى وظائفها عن طريق اتحادها بمستقبلات بروتينية RECEPTORS خاصة بكل منها توجد بخلايا الجسم، ونتيجة لذلك الاتحاد الخاص يحدث التأثير الفسيولوجى المطلوب. وكان نتيجة لتلك النظرية أن اكتشفت طرق تأثير العديد من الأدوية التى تستطيع باتحادها بنفس مستقبلات هذه المواد البيولوجية أن تحدث نفس تأثيراتها أو أن تمنع الأخيرة من الاتحاد بهذه المستقبلات، وبالتالى فهى تبطل تأثيراتها. كذلك فقد توصلت علوم الأدوية الحديثة إلى اكتشاف أدوية أخرى تعمل على زيادة أو نقصان كميات هذه المواد البيولوجية فى أعضاء الجسم المختلفة، وبالتالى فهى تؤثر على وظائفها سلبا أو إيجابا عن طريق تنشيط أو تثبيط العمليات الحيوية الخاصة بتصنيعها أو

تخزينها أو إفرازها. وكلما تقدمت العلوم البيولوجية وارتقت كلما أتيحت الفرصة لبنى آدم أن يدركوا ما عجز تفكيرهم القاصر عن إدراكه من قبل. وعلى سبيل المثال فقد اكتشف حديثا أن جسم الإنسان يفرز بعض المواد التى تسمى النواقل العصبية الببتيدية أو مشابهات الأفيون أو الأفيونات الطبيعية OPIOPEP-TINS والتى لها نفس تأثير مادة الأفيون من تسكين للآلام إلى التهدئة إلى ما يسمى بالشمق أو الإحساس بالقناعة والشعور الجيد EUOPHORIA وهو الشعور الذى يدفع مدمن الأفيون لإدمانه والمداومة على استعماله. وقد كانت أهمية هذا الاكتشاف فى أن يزداد اقتناع الجميع بأن الله ـ سبحانه وتعالى ـ الذى أتقن كل شيء صنعا خلقنا وخلق لنا فى جسمنا كل ما نحتاجه من كل شيء حتى المواد التى تبعث فينا الإحساس بالقناعة والشعور الجيد إن أردنا ذلك.

كذلك فقد توصل العلم الحديث إلى أن معدل إفراز بعض الهرمونات يزيد وينقص ليس فقط بناء على حاجة الجسم لها، بل وطبقا لأوقات اليوم المختلفة، مما أكد النظرية القائلة بوجود ساعة بيولوجية دقيقة خلقها الله ـ سبحانه وتعالى ـ بداخل جسم كل منا. فهرمون «الكورتيزون» الذى يحتاجه الجسم لمواجهة العديد من المخاطر الداخلية والخارجية، يكون فى قمة تركيزه فى الدم عادة وعند غالبية الناس فى السابعة إلى الثامنة صباحا، عندما يقتضى الأمر إعداد الجسم لمواجهة العمل الشاق وظروف الحياة المختلفة. ويصل إلى أدنى مستوى له فى المساء عندما تقل حاجة الجسم إليه.

وكذلك الحال بالنسبة لبعض المواد والهرمونات الأخرى التى يزيد إفرازها بعد الأكل أو عند النوم، أو عند مواجهة الأخطار، كهرمون الأدرينالين. ويقوم «مايسترو» الجسم وهو الجهاز العصبى المركزى بالتنسيق بين كل العمليات الحيوية التى تحدث فيه. وهذا الجهاز الذى يحتوى على بلايين الخلايا العصبية التى لو تجمعت كل الحاسبات الآلية فى العالم للتنسيق بين وظائفها لما استطاعت.. هذا

الجهاز فى حد ذاته وفى حجم وظائفه ودقة تنفيذها مازال يمثل اللغز الأكبر أمام البشرية لتعلم ولو الجزء اليسير عن طريقة أدائه لوظائفه حتى تستطيع ـ على الأقل ـ أن تفسر كيفية حدوث ـ وبالتالى إمكانية علاج ـ العديد من الأمراض المستعصية.

ولا يفوتنى قبل أن أختم حديثى أن أنوه باختصار عن معمل الجسم المهول الذى يحدث بداخله أدق عمليات تصنيع العديد من هذه المواد الحيوية، وفى نفس الوقت يحدث فيه عمليات الأيض أو التكسير للعديد الآخر من المواد التى يلزم تحويلها إلى مواد أبسط حتى يستطيع الجسم أن يتخلص منها بعد أن أدت وظائفها. قد لا يتصور البعض بسهولة أن «الكبد» هو هذا المعمل الذى يجرى فيه هذا الحجم من التفاعلات الكيميائية الدقيقة التى لا يستطيع أعقد وأضخم معامل العالم مجتمعة أن يقوم بإجرائها. لقد تحدى الله سبحانه بقدراته كل من دونه أن يخلقوا ولو ذبابة فلم يستطيعوا أن يخلقوا لا جناح ذبابة ولا حتى خلية فى ذبابة.. ثم كان تَحَدٍّ من المفروض أنه أبسط وأسهل، وهو أن يستردوا من الذباب شيئا إذا سلبهم إياه (أى شىء ولو مادة كيميائية بسيطة) وهو ما قد يعتقد البعض أنه قد يكون بالأمر اليسير. ولكن من عملوا فى المجال العلمى يعلمون جيدا أنه من سابع المستحيلات، وإلا لما ضرب الله ـ سبحانه وتعالى ـ لنا به مثلا.

﴿ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَٱسْتَمِعُوا۟ لَهُۥٓ ۚ إِنَّ ٱلَّذِينَ تَدْعُونَ مِن دُونِ ٱللَّهِ لَن يَخْلُقُوا۟ ذُبَابًا وَلَوِ ٱجْتَمَعُوا۟ لَهُۥ ۖ وَإِن يَسْلُبْهُمُ ٱلذُّبَابُ شَيْـًٔا لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُ ۚ ضَعُفَ ٱلطَّالِبُ وَٱلْمَطْلُوبُ ﴾(١).

(صدق الله العظيم).

* * *

(١) سورة الحج، الآية: ٧٣



الدكتور محمد كمال عبد العزيز

أستاذ الأنف والأذن والحنجرة

الأذن: عجيبة العجائب.

والأنف: جهاز للتكييف.

- الدكتور محمد كمال عبد العزيز.
- أستاذ الأنف والأذن والحنجرة بكلية الطب جامعة الأزهر.

الإنسان أكرم بكثير من كل تقدير عرفته البشرية؛ لأنه نفخة من روح الله تعالى:

﴿ فَإِذَا سَوَّيْتُهُۥ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِى فَقَعُوا۟ لَهُۥ سَٰجِدِينَ ﴾[1].

وهو بهذه النفخة مستخلف فى الأرض. وإن هذا التركيب الإنسانى ليدعو إلى الدهشة حقا، وينفى فكرة المصادفة نفيا باتا، ويظهر التقدير الدقيق الذى يعجز البشر عن تتبع مظاهره. وكلما تقدم العلم البشرى، فكشف عن بعض جوانب التناسق العجيب فى خلق الإنسان اتسع تصور البشر لمعنى ذلك النص القرآنى:

﴿ وَفِىٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴾[2].

حيث إنه لا مكان فى هذا الوجود للمصادفة العمياء، ولا للفلتة العارضة، وإن كل أمر لحكمة، وإن الوجود ليس متروكا لقوانين آلية صماء عمياء.. فهناك دائما الإرادة المدبرة والمشيئة المطلقة.. والله يخلق ما يشاء ويختار.

وحيثما وقف الإنسان يتأمل عجائب نفسه التقى بأسرار تدهش وتحير: تكوين أعضائه وتوزيعها، وظائفها وطريقة أدائها لهذه الوظائف.. كيفية السمع، كيفية إدراكه للمدركات وطريقة حفظها وتذكرها.. هذه المعلومات والصور المختزنة أين.. وكيف.. هذه الصور والمشاهد والأصوات كيف انطبعت؟ وأين؟ وكيف تستدعى فتجئ؟ وذلك فى الجانب المعلوم من هذه القوى، فأما المجهول منها فأكثر وأكبر.

فى هذا المتحف الإلهى العجيب الذى يضم ملايين الملايين، كل فرد نموذج

---

(1) سورة الحجر، الآية: ٢٩

(2) سورة الذاريات، الآية: ٢١

خاص، وطبعة فريدة لا تتكرر، فكما لا توجد بصمة أصابع مماثلة لبصمة أصابع أخرى فى هذه الأرض فى جميع العصور، لا توجد حنجرتان تحدثان صوتين متماثلين على الرغم من تشابه تركيبهما التشريحى، وكيفية أدائهما للعمل، فهذا صوت عذب، وذاك صوت أجش، وهذا له نبرة ذات رنين رقيق، وذاك له نبرة مزعجة.

الأذن: عجيبة العجائب:

إن نظرة فى الناحية التشريحية والوظائفية لأذن الإنسان لتدعو إلى الدهشة، ثم لا يتمالك الإنسان المدرك العاقل إلا أن يسجد لهذه القوة المبدعة الخالقة:

وفى كل شىء له آية … تـدل على أنـه الـواحـد

وتتكون الأذن من ثلاثة أجزاء: أذن خارجية، ثم أذن وسطى، ثم أذن داخلية. أما الأذن الخارجية فتتكون من صوان على شكل بوق يقوم بتجميع الأصوات من الاتجاهات المختلفة المحيطة بالإنسان لتركيزها على فتحة القناة السمعية - ويقول علماء التشريح المقارن: إن صوان الأذن فى الحيوانات التى تعتمد أساسا على حاسة السمع فى إدراك ما حولها من أعداء أو حركة يكون كبيرا لكى يلتقط أكبر ما يمكن التقاطه من الموجات الصوتية المحيطة. أما القناة السمعية الخارجية فتكون على شكل متعرج غير مستقيم وذلك حماية للأجزاء الداخلية وطبلة الأذن من أى جسم غريب يدخل الأذن، بالإضافة إلى أنها تحتوى على غدد تقوم بإفراز مادة شمعية لاصقة تلتصق بها الأتربة والأجسام الغريبة. هكذا خلق الله الأذن تحمى نفسها بنفسها. أما طبلة الأذن: ذلك الغشاء الرقيق الذى لا يتعدى سمكه الملليمتر فإنه يقوم بالاهتزاز استجابة لما يقع عليه من الموجات الصوتية، وينقل هذه الاهتزازات بأمانة بالغة دون أن يغير فيها إلى أجزاء الأذن الوسطى.

والأذن الوسطى هى حجرة صغيرة ذات جدران ستة لا يتعدى طولها وعرضها

سنتيمترا ونصفا، ويحتوى هذا الحيز الضيق على ثلاث عظيمات عجيبة فى شكلها وتناسقها وحجمها، متلاصقة بجوار بعضها البعض، تعمل فى تناسق وانتظام وتكامل، تهتز معا استجابة لهزات غشاء الطبلة، وتربط هذه العظيمات ببعض أربطة وعضلات متناهية فى الصغر، ولكنها عظيمة فى الوظيفة؛ حيث تقوم بحماية هذه العظيمات الصغيرة من التفكك نتيجة موجات صوتية عالية فى التردد. وتقوم طبقة الأذن وهذه العظيمات الثلاث بتكبير الصوت داخل أذن الإنسان إلى ما يقرب من نحو عشرين مرة.

أما الأذن الداخلية فإنها عجيبة العجائب، ولغز يحير الألباب، وتتوه العقول فى تركيبه ووظيفته، تلك القوقعة العظيمة التى لا يزيد طولها أو حجمها عن نصف السنتيمتر، ويتفرع منها ثلاث قنوات عظمية فى اتجاهات مختلفة، تقوم بوظيفتين حيويتين: استقبال الموجات الصوتية القادمة من الأذن الوسطى، أما الوظيفة الأخرى فهى التحكم فى توازن الجسم على الأرض أو فى الفراغ. وحقيقة الأمر أن العلم لا يعرف حتى هذه اللحظة الكثير عن كيفية قيام هذا العضو الصغير بهاتين الوظيفتين الخطيرتين.

والأذن هى وسيلة الإنسان للاتصال بالعالم الخارجى، فالقرآن الكريم يعرض قصة أهل الكهف، ونومهم فى سبات عميق ثلاثمائة وتسعا من السنين، وقد انعزلوا عن عالمهم ومحيطهم، وتبدلت الأحوال من حولهم، وهم لا يدركون، ولم يكونوا قد وصلوا إلى هذا الحال إلا بعد أن ضرب الله على آذانهم وسلبهم قدرة السمع:

﴿فَضَرَبْنَا عَلَىٰٓ ءَاذَانِهِمْ فِى ٱلْكَهْفِ سِنِينَ عَدَدًا﴾[1].

من هنا يدرك أصحاب الألباب والعقول الرشيدة أن الله خلق السمع فى الإنسان ليكون حلقة من سلسلة حلقات لاتصال هذا المخلوق البشرى بما حوله

---

(١) سورة الكهف، الآية: ١١

من آيات محيطات. والطفل فى عاميه الأولين يسمع الكلام ويختزنه، حتى إذا ملك القدرة على الكلام ردد ما يسمعه، وألقى بأول الروابط بينه وبين عالمه، ثم ينمو ذهنيا واجتماعيا ويرتبط بالآخرين من خلال جهازه السمعى. والذى يولد أصم لا يقدر على الكلام، ويعيش بمعزل عن المجتمع، وتتولد لديه عقد نفسية، وقد يتخلف عقليا.

الأنف: جهاز للتكييف:

ولقد خلق الله الأنف وهيأه لوظائف عديدة، ومن أعجب هذه الوظائف وأعظمها هو تكييفه للهواء الداخل إلى الجهاز التنفسى بإمداده بالحرارة لجعله مناسبا ومقاربا لدرجة حرارة الجسم، أو ترطيبه وإمداده بدرجة الرطوبة المناسبة حتى لا يكون جافا فيحطم أغشية الرئة الدقيقة. والخالق ـ سبحانه وتعالى ـ فى إظهار إعجازه وقدرته فى إمداد الأنف بهذه الوظيفة، فكأنما يتحدى البشرية جميعا على مر العصور والأزمنة أن يصنعوا جهاز تكييف صغير فى الحجم يسيطر على مساحة كبيرة تفوق مساحته مئات المرات. ومن العجب العجاب أن هذا الجهاز لا يحتاج إلى وقود أو كهرباء ليعمل، ولا يحدث صوتا ولا صخبا حينما يعمل:

﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ ﴾(١).

ولقد هيأ الله ـ سبحانه وتعالى ـ الأنف بتركيب خاص يجعله قادرا على القيام بهذه المهمة، فغشاؤه المخاطى المبطن له يحتوى على كمية كبيرة من الأوعية الدموية، كما زوده الله ـ سبحانه وتعالى ـ بزوائد ذات نسيج إسفنجى تحتوى على كمية أكبر من الأوعية الدموية، وحينما يمر الهواء الداخل للأنف على هذه الكمية الهائلة من الأوعية الدموية تتحول درجة حرارة الهواء من ٢٥ درجة مئوية إلى ٣٧ درجة مئوية، وهى درجة الحرارة المناسبة لجميع التفاعلات الكيميائية.

أما ترطيب الهواء وإمداده بنسبة معينة ومحسوبة من بخار الماء فهى ضرورية

---

(١) سورة فصلت، الآية: ٥٣

وهامة لحياة الأهداب الخلوية الموجودة بالغشاء المخاطى المبطن للأنف. وغياب هذه النسبة من الرطوبة، حتى ولو لدقائق معدودة يؤدى إلى توقف هذه الأهداب عن الحركة. ولكن ما أهمية الرطوبة؟ إنها تتضح جلية فى قول الحق ـ سبحانه وتعالى ـ:

﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾(١)

فعملية تبادل الغازات التى تتم خلال أغشية وحويصلات الرئة لابد أن تتم وتحدث خلال طبقة رقيقة من الماء على سطح هذه الأغشية، وبدون هذه الطبقة الرقيقة لا يتم وصول الأكسجين إلى أنسجة الجسم المختلفة.

وإمعانا فى إظهار إعجاز الله فى خلقه، وتحقيرا لما وصلت إليه البشرية من علم قليل، فإن جهاز التكييف فى الأنف يستطيع أن يكيف نفسه بين الظروف المختلفة والمتباينة من الحرارة والرطوبة، وفى المناطق الجغرافية المختلفة، وفى فصول السنة المتعددة.

هل وجد العلم جهازا لا يتعدى حجمه حجم الأنف وبه «ترومستات» تعمل فى كافة الظروف والأوقات والأماكن دون توقف ولا ملل وبدون وقود ولا تلف؟!.

هذه العجائب لا يحصرها كتاب، فالمعلوم المكشوف منها يحتاج تفصيله إلى مجلدات، والمجهول منها ما يزال أكثر من المعلوم، والقرآن الكريم لا يحصيها ولا يحصرها ولكنه يلمس القلب هذه اللمسة؛ ليستيقظ لهذا المتحف الإلهى المعروض للأبصار والبصائر.

* * *

(١) سورة الأنبياء، الآية: ٣٠



الدكتور ممدوح عبد الغفور حسن
أستاذ الجيولوجيا

السموات السبع غيب بالنسبة لنا ولكنها لم تكن غيبا بالنسبة للرسول صلى الله عليه وسلم

- الدكتور ممدوح عبد الغفور حسن.
- نائب رئيس هيئة المواد النووية (هيئة الطاقة الذرية سابقا).
- حصل على دكتوراه الفلسفة فى الجيولوجيا من جامعة كاليفورنيا فى بيركلى بالولايات المتحدة عام ١٩٦٨م.
- عمل أستاذا بجامعة الكويت، وجامعة الملك عبد العزيز بالسعودية، وجامعتى الإسكندرية، وقناة السويس فى مصر.
- حصل على جائزة الدولة التشجيعية فى العلوم الجيولوجية عام ١٩٧٩م.
- حصل على وسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى عام ١٩٨٠م.
- مؤلف كتاب (الرواسب المعدنية) عام ١٩٧٩م، واشترك فى تأليف كتاب (المعادن تحت المجهر) عام ١٩٨١م.
- نشر أكثر من ٦٠ بحثا فى الدوريات العلمية المحلية والدولية.

- أشرف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه.
- له كتابات فى تبسيط العلوم وفى ربط العلم الحديث ببعض الإشارات العلمية فى القرآن الكريم.
- عضو فى العديد من الجمعيات والمؤسسات واللجان العلمية.

* * *

نبع إيمانى فى البداية من إحساس فطرى لازمنى منذ طفولتى، ولكنه لم يمنع نوبات من الشك كانت تنتابنى بين الحين والآخر بسبب القضايا التى تواجهنى عند المرور بالإشارات العلمية فى القرآن الكريم، أو عند التعرض للغيبيات؛ فالتفاسير التى كنت أقرؤها وأسمعها، أو الأفكار التى كنت أتصورها لم ترح قلبى؛ بل كنت دائما أشعر بأن فهم هذه القضايا أو تناولها بالنقاش والتفكير يحتاج إلى قاعدة علمية راسخة لم أتوصل إليها بعد، بالرغم من اشتغالى بالعلم منذ بداية حياتى العملية.

وكان أكثر ما يشغلنى فى هذه القضايا هى السموات السبع؛ فقد كانت اهتماماتى دائما تتعلق بالكون الذى نعيش فيه وليس بالكرة الأرضية فقط، بالرغم من أنى جيولوجى. وظللت على هذا الحال حتى عام ١٩٧٧م عندما سمعت تفسيراً لفضيلة الشيخ محمد متولى الشعراوى عن معجزة الإسراء والمعراج؛ ففى سورة الإسراء قال الله تعالى عن الرسول ـ عليه الصلاة والسلام ـ:

﴿ لِنُرِيَهُۥ مِنْ ءَايَٰتِنَآ ﴾(١).

ولكنه سبحانه قال فى سورة النجم عندما صعد ـ عليه الصلاة والسلام ـ إلى سدرة المنتهى:

﴿ لَقَدْ رَأَىٰ مِنْ ءَايَٰتِ رَبِّهِ ٱلْكُبْرَىٰٓ ﴾(٢).

---

(١) سورة الإسراء، الآية: ١

(٢) سورة النجم، الآية: ١٨

وقال فضيلته إنه يعتقد أن الرسول ـ عليه الصلاة والسلام ـ أُسرى.به فى صورته البشرية التى يعيش بها على الأرض والتى تحدها طبيعة البشر التى لا ترى الأشياء التى تخرج عن قدراتها، وأراد الله أن «يريه» بعض هذه الأشياء فمنحه قدرة تفوق القدرات البشرية؛ فرآها.

ولكنه ـ عليه الصلاة والسلام ـ عندما صعد إلى السموات تغيرت حالته إلى حالة أو حالات أخرى غير الحالة البشرية التى نحن عليها. أما عن طبيعة هذه الحالات فقال فضيلته إنه لن يخوض فيها ولكنه يتركها للعلماء الطبيعيين ليتفكروا فيها.

ولقد أعجبنى جدا هذا التفسير وشعرت أننى وضعت أمام مسئولية علمية، ولمت نفسى كثيرا كيف لم أتعمق فى الإشارات العلمية فى القرآن الكريم؟! وكيف أننى اكتفيت بالتفاسير السطحية أو الظاهرية التى تموج بها الكتب والخطب والأحاديث الدينية، وقررت أن أخوض تجربة التفسير العلمى لبعض ما جاء فى القرآن الكريم. وكانت قضية السموات السبع هى شاغلى الأول؛ ولذلك كان أول ما تطرقت إليه هو تركيب الكون الذى يضمنا وأبعاده وحدوده. وساقنى ذلك إلى النظرية النسبية والتصور الذى وضعته للزمان والمكان والسرعة والفضاء وأبعاده. ووجدت أننى كلما استزدت من هذه المعلومات كلما وجدت معانى أعمق للإشارات العلمية فى القرآن الكريم، وزاد يقينى بأن هذا القرآن ليس من قول البشر. وفى هذا الخضم الفكرى الذى يشحذ العقل وينضج الفكر، يزول الشك فى الله الواحد الأحد، ويطمئن القلب بالإيمان؛ ولذلك فإننى أشير على كل من يريد أن يستحضر إعجاز القرآن الكريم فى الآيات الكونية أن يجهد نفسه بعض الشىء لفهم بناء الكون، وخصائص الفضاء الذى نعيش فيه ولا نعلم عنه إلا قليلا، خاصة البعد الرابع والأبعاد الفضائية.

معجزة الإسراء والمعراج:

والخوض فى النسبية حديث يطول ولا يمكن اختصاره فى الحيز المسموح به للنشر، ولكنى سأحاول توضيل الفكرة الرئيسية للقارئ العزيز. ولعل أهم ما جاءت به النسبية فيما يخص حديثنا هو مفهوم البعد الرابع؛ فنحن نعلم أن تحديد وضع أى نقطة فى الفراغ بالنسبة لأى نقطة أخرى يحتاج إلى ثلاث معلومات تسمى إحداثيات، هى: الطول، والعرض، والارتفاع. وعليه يمكن اعتبار هذا الكون ثلاثى الأبعاد (من وجهة نظرنا) لأننا لا نستطيع أن نحدد فيه أكثر من ثلاثة محاور متعامدة على بعضها فى نقطة واحدة.

ولكن تبين أن وجهة نظرنا هذه قاصرة؛ لأن الفضاء الذى نعيش فيه هو فى الواقع فضاء رباعى الأبعاد! فضاء تتعامد فيه أربعة محاور!! فضاء يمكن فيه رسم أربعة خطوط متعامدة على بعضها من نقطة واحدة! فضاء يلزم فيه ذكر أربعة مقادير مستقلة لتحديد المواقع بالنسبة لبعضها! وما عجزنا عن تصور هذه الحقيقة أو حتى تقبلها بسهولة إلا لأننا مخلوقات ثلاثية الأبعاد، نعيش فى عالم رباعى الأبعاد، فلا نستطيع أن نتصور إلا ثلاثة أبعاد فقط. وبينت النظرية النسبية أن البعد الرابع يظهر لنا على هيئة الزمن، ولذلك نستطيع أن نتحرك بسهولة فى الأبعاد الثلاثة؛ أى فوق وتحت، ويمين ويسار، وأمام وخلف. ولكننا لا نستطيع التحرك فى الزمن، بل الزمن هو الذى يتحرك بنا من الماضى إلى الحاضر إلى المستقبل.

أما النظرية النسبية فقد عالجت الزمن كبعد يتساوى مع الأبعاد المكانية تماما، وأطلقت على هذا الفضاء الرباعى اسم «الزمكان»، أى أدمجت الزمان والمكان فى وحدة واحدة. يبدو ذلك بلا شك غريبا ويصعب تصديقه والاقتناع به، ومن هنا جاءت السمعة السيئة التى تنفرد بها النسبية بين النظريات الأخرى. ولكن بناء عليها بُنيت كل التطورات العلمية الحديثة مثل الطاقة النووية وأبحاث الفضاء.

بهذا استطعت تصور أن معجزة الإسراء قد تكون انتقال الرسول - عليه الصلاة والسلام - إلى البعد الرابع؛ فاستطاع أن يرى الكون على حقيقته الرباعية، وليس كما نتصوره نحن المخلوقات الثلاثية. وهذا تفسير يرتاح له قلبي أكثر مما يقال من على المنابر بأنه صعود على السلم النورانى، أو تحليق على أجنحة الملائكة. وبعدها تساءلت: إذا كان هناك فضاء ذو أربعة أبعاد، أليس من الممكن أن يكون هناك فضاءات أخرى ذات أبعاد أكثر، خمسة أو ستة. . . إلخ؟

﴿وَيَخۡلُقُ مَا لَا تَعۡلَمُونَ﴾[1].

وفى أثناء تفكرى فى هذا التصور وقع فى يدى بحث يقول إن تفسير ما يحدث للجسيمات الذرية متناهية الصغر يستلزم فضاء له أحد عشر بعدا؛ فقفزت فى ذهنى على الفور المعادلة ٧ + ٤ = ١١، ووجدت أمامى فجأة المنهج السليم للتفكير فى السموات السبع. ذلك المنهج الذى ارتحت إليه وقنعت به؛ فالسموات السبع قد تكون فضاءات ذات أبعاد تفوق الأبعاد الأربعة للكون الذى نعيش فيه، فكيف نستطيع نحن المخلوقات البشرية الثلاثية أن نتصور بعدا خامسا وسادسا. . . إلخ حتى البعد الحادى عشر، إذا كنا نعجز عن تصور البعد الرابع؟ وهكذا خلق الله كوننا رباعيا وجعلنا مخلوقات ثلاثية حتى يقنع الراسخون فى العلم أن السموات السبع وما يتعلق بها غيب بالنسبة لهم، ولكنه لم يكن غيبا بالنسبة للرسول - عليه الصلاة والسلام - لأن الله اختصه بمعجزة الإسراء والمعراج ولأنه رأى من آيات ربه الكبرى ما لا يمكن أن يراه بشر.

وقادنى ذلك المنهج إلى تفسيرات للكثير من القضايا التى كانت تشغلنى مثل مخلوقات الله الأخرى من الجن والملائكة والأرضين السبع.

﴿وَمِنَ ٱلۡأَرۡضِ مِثۡلَهُنَّ﴾[2].

(١) سورة النحل، الآية: ٨

(٢) سورة الطلاق، الآية: ١٢

والذى عنده علم من الكتاب الذى ذكر فى سورة النمل وغيرها كثير، كما رسخ لدى اليقين بأن القرآن لا يمكن أن يكون من قول البشر ولكنه ﴿مِن لَّدُنْ حَكِيمٍ خَبِيرٍ﴾[1].

لا تتوقع عزيزى القارئ أن أشرح تفسيراتى لهذه القضايا فى هذا الحيز الضيق، ولكنى أرجو أن أكون قد أقنعتك بأن فهم القرآن يحتاج علما واسعا، وأن الإنسان كلما زاد علمه كلما زاد إيمانه. ومع هذا لن أقول إن تفسيراتى هذه نهائية، ولكنها مرحلية حسب مرحلة التطور العلمية التى نمر بها، وستظل الإشارات العلمية والكونية فى القرآن الكريم فى حاجة إلى مزيد من العلم، وأعتقد أن من يظن أنه فسر إشارة علمية تفسيرا نهائيا فهو واهم.

﴿وَقُل رَّبِّ زِدْنِي عِلْمًا﴾[2].

* * *

(١) سورة هود، الآية: ١

(٢) سورة طه، الآية: ١١٤



الدكتور طه محمد الشـيوى

أستاذ طب وجراحة العيون

التكيّف الوظيفى للعين دليل عظمة الخالق.

- الدكتور طه محمد الشيوى.
- أستاذ طب وجراحة العيون بكلية الطب جامعة القاهرة.
- رئيس قسم طب وجراحة العيون سابقا.

من خلال ممارستى لطب وجراحة العيون على مدى نيف وأربعين عاما، رأيت قدرة وعظمة الخالق البارئ ـ سبحانه وتعالى ـ فى العين، ومدى تكيفها الوظيفى للقيام بما هيأها الله له على أكمل وجه.

فالقرنية ـ مثلا ـ وهى السدس الأمامى الشفاف من الطبقة الخارجية للعين، والتى تمثل عدسة محدبة، لو توقفنا عند صفة الشفافية فيها لوجدنا أنها ترجع إلى عدة أسباب، أهمها:

أولا:

عدم وجود أوعية دموية، فهى النسيج الوحيد فى الجسم الذى لا يوجد به أوعية دموية، ولها مصادر تغذية خاصة بها. وتتغذى القرنية من السائل المائى الذى يفرزه الجسم الهدبى داخل الخزانة الأمامية للعين من الخلف وتأخذ الأكسجين من الجو مباشرة.

والسائل المائى يفرز من الجسم الهدبى بواسطة عمليات فيزيائية وكيماوية معقدة للغاية. ويتم إفراز هذا السائل بمعدل ثابت وبتركيب كيماوى خاص حيث إنه يحتوى على كل العناصر المطلوبة لتغذية العدسة والقرنية.

ثانيا:

التكوين التشريحى للقرنية إذ تتكون من مواد ذات نفاذية خاصة، ومعامل انكسار ثابت للضوء حتى لا تتسرب الأشعة أثناء مرورها بها.

ثالثا:

طبقة الخلايا الطلائية المبطنة للقرنية تقوم بوظيفة المضخة التى تخرج الماء من القرنية بمعدل ثابت، بحيث يبقى التركيز للماء بأنسجة القرنية عند نحو ٧٢٪ من الوزن الجاف لها. وهذه المضخة تعتمد على عدد من الأنزيمات والخمائر، وإذا حدث أى خلل لهذه الخمائر تتعطل المضخة وتتورم القرنية وتصبح معتمة وتفقد وظيفتها.

عدسة العين:

عدسة العين عبارة عن عدسة محدبة الوجهين، وهى شفافة، وتقوم بتجميع الأشعة الضوئية الداخلة إلى العين على نقطة محددة من الشبكية حيث تتكون الصورة.

وشفافية العدسة مثل القرنية تعتمد على أنها تتغذى بواسطة السائل المائى للعين من خلال مضخة تسمح بدخول بعض العناصر وتمنع الأخرى التى تكون فى الأغلب سامة وضارة بالعدسة.

وترجع أهمية العدسة فى العين إلى أنها تملك خاصية التكيف البصرى. والتكيف البصرى هو هذه الخاصية التى تمكن العين من رؤية الأجسام القريبة فى نفس درجة الوضوح مثل الأجسام البعيدة (فى القراءة) وهو مالا تقدر عليه أية آلة للتصوير من صنع البشر إلا بعد تغيير قوة العدسة. ويتم التكيف البصرى بواسطة انقباض عضلة الجسم الهدبى مما يؤدى إلى زيادة تكور العدسة، والثانى زيادة قوتها، حتى تستطيع رؤية الأجسام القريبة. وتقل هذه القدرة مع زيادة عمر الإنسان حتى تنعدم تقريبا فى سن الستين. وفى هذه الحالة لابد للمريض من لبس نظارة للقراءة والأعمال القريبة من العين. وعندما تفقد العدسة شفافيتها وتصبح معتمة تسمى بالمياه البيضاء أو «الكتاركت» وهو من الأمراض الشائعة، ويحدث عادة بعد سن الخمسين.

شبكية العين:

وتتجلى قدرة الخالق ـ سبحانه وتعالى ـ فى شبكية العين التى تمثل الفيلم الحساس الذى تتكون عليه صور المرئيات. والشبكية جهاز كامل معقد يتكون من حوالى مليون خلية عصبية، كل منها تتصل بخطوط خاصة أو مشتركة لنقل الإحساس بالضوء. ويتم ذلك من خلال عمليات معقدة، وتتم عملية نقل الإحساس هذه بواسطة نشاط خمائر خاصة وهرمونات تفرز عند العقد العصبية ينتج عنها شحنات كهربائية تنقل الإحساس بالضوء، وهذه الخلايا تعمل بنظام ثابت مثل الكمبيوتر. هذه الخلايا تختار طول الموجات الضوئية التى تحملها، فهناك خلايا تحس للضوء الأحمر، وخلايا للضوء الأخضر، وأخرى للأصفر، وغيرها من الألوان. وهذه عملية شديدة التعقيد؛ حيث إنها تتم من خلال مواد كيميائية خاصة، وعند غياب هذه المواد (الصبغات) ينعدم الإحساس بالألوان. وتتميز الشبكية بنوع خاص من التمثيل الغذائى، وتستهلك كمية كبيرة من الأكسجين وفيتامين (أ). وفيتامين (أ) هذا يدخل فى تركيب المواد الكيميائية التى تحس بالضوء.

وتصل الرسائل العصبية من الشبكية إلى الفص الخلفى للمخ من خلال العصب البصرى.

والعصب البصرى: مثل كابل الكهرباء، ويحتوى على حوالى مليون سلك عصبى شديد التخصص؛ لأنه يحمل نوعا واحدا من الإحساس وبمعدل ثابت.

والفص الخلفى للمخ: يشتمل على الجزء المخصص لاستقبال الرسائل العصبية من الشبكية، ويتكون من عدة طبقات من خلايا متخصصة لكل نوع من الإحساس، ومن خلال هذا الإحساس تتكون صورة دقيقة للمرئيات، وفيه تنطبق الصورة القادمة من العين اليمنى على القادمة من العين اليسرى لتصبح صورة واحدة.

الجهاز الذى يحمى العين:

ويتكون هذا الجهاز من الجفون:

وهى تحمى العين بواسطة الفعل الانعكاسى الذى يتكون من انغلاق الجفون عند ملامسة القرنية، أو عند مقابلة ضوء شديد أو أى خطر قادم: وهى تحمى العين من الأجسام الغريبة وذرات الغبار. وهناك التجويف العظمى الموجودة فيه العين، ويمثل حماية مهمة للعين وملحقاتها من الإصابات المباشرة. وهناك أيضا إفراز الدموع، وهى تفرز من غدة خاصة، والدموع لها تركيب خاص يحتوى على خمائر خاصة، وبها العناصر الأساسية لتغذية القرنية. والدموع تحمى العين من الأجسام المتطايرة، وتلمّع سطح القرنية مثل الزجاج الأمامى للسيارة. والخمائر الموجودة بها تقتل بعض الميكروبات.

وهذا قليل من كثير من خلق الله ـ سبحانه وتعالى ـ مما يزيد القلب إيمانا وتسليما بقدرة الخالق العظيم، وصدق الله إذ يقول:

﴿ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ ﴾[1].

* * *

(1) سورة فاطر، الآية: ٢٨



الدكتور محمد عبد الرسول
أستاذ فسيولوجيا النبات

قدرة اللّه تتجلى فى تنوع وانتشار النبات

- الدكتور محمد عبد الرسول.
- أستاذ فسيولوجيا النبات بكلية الزراعة جامعة عين شمس.
- أشرف على حوالى ١٥ رسالة ماجستير ودكتوراه.
- له أكثر من ثلاثين بحثا فى مجال النبات وفسيولوجيا النبات.
- له عدة أبحاث فى مجال الإعجاز العلمى للقرآن الكريم.

من خلال تخصصى الدقيق فى علم النبات، ومع دراستى المتأنية العميقة للقرآن الكريم، مع التركيز على إشارات المولى ـ عز وجل ـ للنبات والزروع، ترسخ الإيمان العميق فى قلبى، وعلمت مدى عمق وإعجاز قوله تعالى:

﴿ وَفَوْقَ كُلِّ ذِى عِلْمٍ عَلِيمٌ ﴾(1).

وقوله تعالى:

﴿وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ ٱلْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا ﴾(2).

ومع أن القرآن الكريم ـ أساسا ـ كتاب هداية ورسالة جامعة وتشريع، ومعجزة الله تعالى لرسول الإسلام ـ عليه الصلاة والسلام ـ وليس كتابا علميا متخصصا، فإن الله تعالى عندما يذكر أيا من مخلوقاته فى محكم آياته؛ فليبين نعمه على الناس كافة، أو ليضرب الأمثال المعجزة الموضحة لما يود سبحانه تبيانه للناس، أو ليوضح معرفته وعلمه وإحاطته بكل شىء. وفى جميع هذه الحالات وغيرها فإن الله سبحانه عندما يأتى لذكر أى من مخلوقاته ـ حيا كان أو جمادا ـ فإنه يذكر الحق ويظهر العلم بأدق الخفايا. قال تعالى:

﴿ أَلَا يَعْلَمُ مَنْ خَلَقَ وَهُوَ ٱللَّطِيفُ ٱلْخَبِيرُ ﴾(3).

وفى كل الحالات فإن الله يبين آياته للناس كافة فى كل مكان وزمان، وعلى

---

(1) سورة يوسف، الآية: ٧٦

(2) سورة الإسراء، الآية: ٨٥

(3) سورة الملك، الآية: ١٤

اختلاف مستوياتهم الفكرية والعقلية، وهذا فى حد ذاته إعجاز خارق؛ ولذلك فإننا لا نجد أى تعارض بين أى من الاكتشافات والحقائق العلمية الثابتة المحققة، وبين آيات الله البينات.

والنبات هذا المخلوق الرائع، والذى يعد بحق أقدم المخلوقات على وجه الأرض، والذى لا حياة عليها بدونه، يعتبر مثالا واضحا لما تقدم ذكره. ولقد جاء ذكر النبات فى القرآن الكريم فى مواضع عدة. فمثلا ذكر باسم النبات فى تسعة مواضع، واسم الزرع والزروع فى عشرة مواضع، وستة وعشرين مرة باسم الشجرة والشجر. كما ذكرت نباتات بمسمياتها مثل: النخل والنخيل (٢٠ مرة)، والعنب والأعناب (١١ مرة)، والزيتون (٦ مرات)، والرمان (٣ مرات)، والريحان (مرتان)، والتين والبصل والقثاء والفوم (الثوم) وغيرها مرة واحدة.

والدارس المتتبع لحياة النبات عموما لا يسعه إلا أن يتمثل قدرة الخالق - عز وجل - فى تلك المخلوقات البديعة.

فإذا نظرنا أولا وتتبعنا أصغر الوحدات - وهى الخلية النباتية - نجد التنسيق الفريد بين أجزائها المختلفة ومحتوياتها متناهية الدقة والصغر. والغريب أنه عندما اكتشف المجهر المركب، وظهرت تلك الخلايا تحته، وبدت النواة تتوسط الخلايا، اعتبر هذا فتحا كبيرا، واعتبرت النواة الجسيم الوحيد فى الخلية الذى يتحكم فى وظائفها.

ومع تحسن طرق الفحص واكتشاف المجهر الإلكترونى ذى التركيب الفائق، توالى ظهور جسيمات أخرى عديدة فى الخلايا. بل إنه مع التحسين فى المجاهر وزيادة قوة تكبيرها ووضوح صورها، وجد أن بداخل تلك الجسيمات تراكيب أخرى معقدة متقنة الصنع.

ولا يعرف الإنسان ماذا سوف يظهر مستقبلا مع كل تقدم علمى، يكشف شيئا

من إعجاز الخالق، ويؤكد قوله ـ عز وجل ـ:

﴿وَلَا يُحِيطُونَ بِشَيْءٍ مِّنْ عِلْمِهِۦٓ إِلَّا بِمَا شَآءَ﴾[1].

تنوع النبات:

ثم إذا نظرنا إلى عالم النبات من حولنا يدهشنا هذا التنوع المذهل. ففى حين نجد أن أصغر المخلوقات قاطبة تنتمى إلى عالم النبات، نجد فى المقابل الأشجار الشامخة الضخمة التى تتوارى أضخم الحيوانات إلى جانبها خجلا. كما نجد من النباتات ما يتم دورة حياته فى أوقات قصيرة أو سنة كاملة أو سنتين، ومنها المعمر الذى يصل عمره إلى ألف عام أو يزيد، وتتجلى قدرة الله تعالى فى إبداع النبات، وبصرف النظر عن فوائد النبات التى لا تعد ولا تحصى، فإن جمال منظره، وتنوع أشكاله يضفى جمالا وبهجة وسرورا حيثما وجد.

ثم هذا الانتشار الواسع فى كل مكان على وجه الأرض، وإن كان من غير المستغرب أن تنمو النباتات فى الماء أو حوله، أو حيث يتوافر على مدار العام المناخ الصالح والجو المناسب، فمن الغريب أن نجد بعض الطحالب تنمو فى الينابيع الحارة، والتى تصل إلى درجة الغليان أحيانا، بينما تنمو نباتات أخرى فى أكثر بقاع الأرض برودة مثل المناطق القطبية.

ثم نجد إعجاز الله تعالى متمثلا فى تلك النباتات التى تنمو فى المناطق الصحراوية القاحلة ذات الظروف القاسية، مثل الجفاف الشديد والحرارة المرتفعة. بل وتستطيع التغلب على تلك الظروف بشتي الطرق، فمثلا نجد أن بعض النباتات، وتسمى الهاربة من الجفاف؛ لأنها لا تستطيع أن تتحمله، ولكنها رغم ذلك تنمو فى تلك المناطق؛ لأنها تستطيع بقدرة الله تعالى أن تتم دورة حياتها كاملة فى أيام معدودة.

فعقب سقوط الأمطار سرعان ما تنبت بذورها، وتظهر السيقان والأوراق، ثم

(١) سورة البقرة، الآية: ٢٥٥

الأزهار والثمار حاملة البذور، وعندما يحل الجفاف تختفى النباتات، ولا يبقى إلا البذور، والتى تقبع فى الأرض انتظارا لسقوط الأمطار، حيثما يشاء الله.

هذا بينما هناك نباتات أخرى تظل موجودة سواء توافر الماء أم لا، وهى التى حباها الله بصفات فذة تستطيع تحمل هذه الظروف القاسية، حيث تتميز بأعضاء شحمية تستطيع تخزين الماء والاحتفاظ به رغم حرارة الجو وجفافه، حيث تغطى هذه الأعضاء بطبقات شمعية سميكة، أو طبقات من الفلين العازل.

وكثير من تلك النباتات تتميز بسيقان وأفرع رفيعة عديمة الأوراق حتى تمنع سقوط الماء من هذه الأوراق بالبخر. وتخضر تلك السيقان لتقوم بوظيفة الأوراق الغائبة. وإذا وجدت الأوراق فإن منتجات البخر بها - والمعروفة بالثغور - تكون فى تجاويف خاصة تحميها من أشعة الشمس المباشرة، كما تغطى تلك الأوراق بطبقات شمعية سميكة تسمى «الأدمة»، أو بطبقات من شعيرات غزيرة تعكس أشعة الشمس الحارقة. هذا فضلا عن التغيرات والتحورات التشريحية الداخلية فى تلك النباتات والتى تساعدها على تحمل الجفاف والتعايش معه. فسبحان الخالق المبدع الذى خلق كل شىء وأتقن صنعه.

* * *



الدكتور على حلمى موسى

أستاذ الفيزياء الرياضية

التحلل الإشعاعى للذرات إعجاز إلهى

- الدكتور على حلمى موسى.
- أستاذ الفيزياء الرياضية بكلية العلوم جامعة عين شمس.
- زميل المجمع الفيزيائى البريطانى منذ عام ١٩٧٤م.
- حائز على جائزتين من جوائز الدولة التشجيعية فى الفيزياء.
- حائز على وسام العلوم والفنون من الدرجة الأولى.

لقد كانت دراستى فى مجال الفيزياء الذرية معينا لا ينضب من آيات الإعجاز التى لا يمكن تفسيرها إلا بأنها من صنع الخالق ـ سبحانه وتعالى ـ وسوف أقتصر هنا على موضوعين فقط من موضوعات الفيزياء الذرية تتجلى من خلالهما عظمة الخالق:

الموضوع الأول: هو «التحلل الإشعاعى للذرات» فبعض ذرات العناصر تتحلل عن طريق انطلاق الجسيمات الدقيقة منها. وما يلفت النظر أن هذا التحلل يتم بمعدلات تتبع قوانين إحصائية مؤكدة، فبعضها يتحلل نصف عدد ذراتها فى زمن قدره ١٤ بليون سنة مثل عنصر الثوريوم. والبعض الآخر يقدر زمن تحلل نصف ذراته بالساعات أو الدقائق.

ومن أهم هذه العناصر عنصر الكربون ١٤ وهو نظير للكربون ١٢ العادى، ويختلف عنه فى أن نواته أثقل، والنسبة بين عدد ذرات الكربون ١٤ والكربون ١٢ نسبة ثابتة لا تتغير ـ وهى موجودة مثلا فى غاز ثانى أكسيد الكربون.

وتحتوى المواد العضوية الحية على هذه النسبة الثابتة من عنصرى الكربون ـ رغم تحلل الكربون ١٤ ـ بسبب عملية تبادل ثانى أكسيد الكربون المستمر مع الوسط المحيط.

وعندما يموت أى كائن حى ـ سواء أكان حيوانا أم نباتا ـ تتوقف عملية التبادل، وبالتالى يتوقف امتصاص الكربون ١٤ من الوسط المحيط. ويظل هذا العنصر فى تحلل مستمر بسبب انطلاق (جسيمات بيتا) منه. وبقياس كمية

الكربون ١٤ فى أى كائن بعد موته يمكن حساب الزمن الذى مضى على موت هذا الكائن. وقد تصل هذه المدة إلى ٢٥ ألف سنة.

إن هذا الإعجاز التاريخى للماضى والحاضر والمستقبل لا يمكن أن يكون إلا من صنع الخالق سبحانه وتعالى.

تكوين الذرات:

أما الموضوع الثانى الذى تتجلى من خلاله عظمة الخالق فى مجال الفيزياء الذرية فهو «نظام تكوين الذرات» ففى عام ١٩٥٦م حضرت فى لندن محاضرة للعالم الفيزيائى الشهير «وولف جانج باولى» الحائز على جائزة نوبل فى الفيزياء وصاحب المبدأ المشهور عن: «الاستثناء فى التكوين الذرى».

ولشرح هذا المبدأ نذكر القارئ أن الذرة تتكون من نواة موجبة الشحنة الكهربائية، تحيط بها إلكترونات سالبة الشحنة، تسبح فى الفراغ المحيط بالنواة بحيث تكون الذرة متعادلة الشحنة. وتختلف أعداد الإلكترونات فى الذرة باختلاف العنصر، ولكل إلكترون داخل الذرة طاقة محددة القيمة، وقد كان العالم باولى هو أول من أشار إلى أنه لا يمكن تواجد إلكترونين لهما نفس مستوى الطاقة فى ذرة واحدة.

أى أن شغل الإلكترونات لمستويات الطاقة المسموحة داخل الذرة تتم ببساطة شديدة بنظام شغل إلكترون واحد لمكان شاغر واحد. ولا يمكن أن يسمح بشغل عدد إلكترونين اثنين أو أكثر لنفس المكان الشاغر.

وقد بسطت هذه الطريقة النظام الذرى العام للعناصر الموجودة فى الطبيعة، وأصبحت هذه الحقيقة البسيطة التى يعتمد عليها فى تكوين ذرات العناصر المختلفة، توضح لنا آية من آيات الإعجاز الإلهى فى مخلوقاته من الجماد الذى تتكون منه الكواكب والنجوم.

إن كل نظريات الفيزياء الذرية تحمل فى طياتها آية من آيات إعجاز الخالق - سبحانه وتعالى - وقد كان كل ذلك مصدر سعادة لى فى الدراسة والبحث على مر الزمن.

* * *

الدكتور كمال عبد الحميد عثمان

عميد مدرسة الصحة بنيجيريا



أطوار الموت عكس أطوار الخلق

- الدكتور كمال عبد الحميد عثمان.
- عضو ومقرر لجنة العلوم الطبية والصيدلة بجمعية الإعجاز العلمى للقرآن الكريم والسنة النبوية.
- العميد السابق لمدرسة الصحة فى ولاية كانو بنيجيريا (لمدة ١٥ سنة).
- حاصل على بكالوريوس الطب والجراحة عام ١٩٥٠م.
- حاصل على ماجستير الصحة العامة (وبائيات) عام ١٩٥٩م.
- حاصل على دبلوم الهيئة الصحية العالمية فى الوبائيات من تشيكوسلوفاكيا.

إن الله ـ جلت قدرته ـ خالق كل شيء، واحد أحد لا إله إلا هو

﴿ ٱللَّهُ يَبْدَؤُا۟ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥ ثُمَّ إِلَيْهِ تُرْجَعُونَ ﴾(١).

ومن هذه الأرض التى نعيش عليها وننعم بخيراتها، أى من ترابها خلق الإنسان، وفى ترابها يعيده، ومن ترابها يخرجه سبحانه بقدرته يوم القيامة:

﴿ مِنْهَا خَلَقْنَٰكُمْ وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ تَارَةً أُخْرَىٰ ﴾(٢).

ولو فكر الإنسان فى ذلك.. فى كيفية خلقه وبعثه، لما ملك إلا أن يسبح بحمد الله، ويسجد له اعترافا وشكرا وتقديسا وإيمانا.

وإذا فصلنا قليلا قضية خلق الإنسان كما تصفها بعض آيات القرآن الكريم نجدها أحيانا مجملة كما فى قوله تعالى:

﴿ ٱلَّذِىٓ أَحْسَنَ كُلَّ شَىْءٍ خَلَقَهُۥ ۖ وَبَدَأَ خَلْقَ ٱلْإِنسَٰنِ مِن طِينٍ ۝٧ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ۝٨ ثُمَّ سَوَّىٰهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِن رُّوحِهِۦ ۖ وَجَعَلَ لَكُمُ ٱلسَّمْعَ وَٱلْأَبْصَٰرَ وَٱلْأَفْـِٔدَةَ ۚ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ ﴾(٣).

وأما أطوار خلق أول إنسان على سطح الأرض ـ وهو سيدنا آدم عليه السلام ـ من تراب فجاءت مفرقة فى سور كثيرة نلخصها كالآتى:

(١) سورة الروم، الآية: ١١
(٢) سورة طه، الآية: ٥٥
(٣) سورة السجدة، الآيات: ٧ ـ ٩

تراب الأرض يضاف إليه الماء فيصير طينا، ويترك الطين فيصير ملتزقا بعضه ببعض، ويلزق إذا أمسكته، وهذا هو الطين اللازب، ثم يترك ليجف فيصير صلصالا كالفخار - أى طين يابس يسمع له صوت، أى صلصلة إذا نقر - وشبه بالفخار لأن الفخار عبارة عن طين يحرق حتى يتحجر، ثم يترك فيتغير لونه إلى السواد، وهذا هو الحمأ، والمسنون، أى: المصور صورة إنسان أجوف:

تراب + ماء ---- طين ---- طين لازب ---- صلصال ---- حمأ مسنون.

هذا التمثال الأجوف الذى لا حراك له ولا حياة فيه كيف يصبح إنسانا حيا مكونا من خلايا وأنسجة وأعضاء وأجهزة مختلفة تعمل فى اتساق بديع مع بعضها البعض، وتنمو وتقوم بالوظائف المختلفة من حركة وتكاثر؟! هنا لابد أن يأتى الإيمان بالله واليقين بالخالق البارئ المصور - سبحانه وتعالى - لو ظل هذا الطين اليابس الأجوف آلاف السنين دون أن تصل إليه المعجزة الإلهية من التسوية ونفخ الروح لما وجد الإنسان. وهناك على سبيل المثال الكثير من التماثيل فى متاحفنا، ومضى عليها آلاف السنين، هل لها من حراك؟؟ آمنت يا ربى أن لا إله إلا أنت سبحانك إنى كنت من الظالمين.

وبالتحليل الكيميائى للرماد المتبقى بعد تحلل الإنسان بعد مدة، وكذلك الحيوان، وكذلك النبات، ومن تحليل تراب الأرض وجد أنها تتكون من نفس العناصر.. حوالى ١٦ عنصرا بيانها كالتالى:

أكسجين	٦٣,٠٣٪	كلور	٠,٦٠٪	حديد	٠,٠١٪
إيدروجين	٩,٩٪	كبريت	٠,١٤٪	يود	آثار ضئيلة
كربون	٢٠,٢٠٪	صوديوم	٠,١٠٪	سيليكون	آثار ضئيلة
نيتروجين	٢,٠٥٪	فلور	٠,١٤٪	منجنيز	آثار ضئيلة
كالسيوم	٢,٤٥٪	بوتاسيوم	٠,١١٪		
فسفور	١,٠١٪	مغنسيوم	٠,٠٧٪		

وقد يسأل سائل: إذا كان ربنا ـ جلت قدرته وتعالت عظمته ـ لم يطلع إنسانا على خلق سيدنا آدم، فكيف فسرنا حدوث هذه الأطوار؟

أمكننا معرفة هذه الأطوار من مشاهدة الموتى وما يحدث لجسم الإنسان بعد الوفاة، وقد شاهدت أنا بنفسى بعض هذه الأطوار أثناء ممارستى كطبيب صحة أثناء الكشف على الوفيات لمعرفة سبب الوفاة، أو أثناء تشريح جثث الموتى لمعرفة سبب الوفاة: جنائية كانت من عدمه. ويمكن القول إن الموت نقيض الحياة.. فهذه الأطوار تحدث على عكس أطوار الخلق، فبعد الموت، وبدء عملية تحلل جسم الإنسان، فإن أول شيء يخرج من الإنسان عند الموت هو الروح، التى هى آخر شيء دخل فى الإنسان بعد التصوير والتسوية، وذلك بالنفخ:

﴿ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِي ﴾[1] وبدء الحياة الحركية.

ثم تتوالى أطوار الموت إذا جاز لنا أن نسميها ـ عكس أطوار الخلق من التراب ـ فيتصلب الجسد فيصبح صلصالا كالفخار «التيبس الرمى»، ثم يتعفن فيصبح كالحمأ المسنون، ثم يتبخر الماء من الجسد، ويصبح الطين ترابا، ويعود التراب إلى الأرض مرة أخرى.. ترابا كما كان!! ولقد صور الشاعر أبو العلاء المعرى ذلك بقوله:

خفف الوطء ما أظن أديم الأرض إلا من هذه الأجساد

أى أننا نمشى على أجساد آبائنا وأجدادنا الذين صاروا ترابا. وإن أبانا آدم ـ عليه السلام ـ سمى بآدم لأنه خلق من أديم الأرض، أى من ترابها، ثم خلق الله لآدم زوجته حواء من ضلعه لتؤنسه وليسكن إليها وينجب الذرية. وسميت حواء لأنها خلقت من جسم آدم الحى، ولا تسأل كيف؟ إنما الكيف هو التسليم

(١) سورة الحجر، الآية: ٢٩

والانقياد والإيمان بالله وبقدرته وأن كل شيء محصور بين الكاف والنون

﴿ سُبْحَـٰنَهُۥٓ إِذَا قَضَىٰٓ أَمْرًا فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ ﴾[1].

ولا نملك إلا أن نركع ونسجد لله ونقول: سبحان ربى العظيم ـ سبحان ربى الأعلى.

* * *

(1) سورة مريم، الآية: ٣٥



الدكتور محمد وسيم نصار

أستاذ الميكروبيولوجيا والمناعة

ميّز اللّه الإنسان بالعلم عقلاً ووجداناً ونطقاً وبياناً

- الدكتور محمد وسيم نصار.
- أستاذ مساعد بكلية طب قصر العينى (قسم الميكروبيولوجيا الطبية والمناعة: «الميكروبيولوجيا: الكائنات الدقيقة ـ الجراثيم ـ»)

كان لى منذ صغرى ولع شديد بقراءة القرآن الكريم، كما كان شغفى بسماعه عظيما خاصة من تلك الأصوات الجميلة الموحية بجلاله وهيبته. وكانت تستوقفنى تلك الآيات الكريمة التى يذكر فيها الحق - تبارك وتعالى - آيات كونه العظيم وما فيه من نجوم وكواكب وأقمار، والأرض وما عليها من جبال وأنهار وبحار وأشجار وزروع وثمار ودواب وبشر.. وكلما ازدادت معرفتى بآيات الله تعالى الكونية، ازداد يقينى بأن تلك الآيات القرآنية التى تشير إليها تتضمن ما لا يحصى من الحقائق الدالة على صفات الله العلى العظيم.. علما وقدرة.. حكمة وبصيرة.. لطفا ورحمة.

وكان هناك تساؤل يتردد بين الحين والآخر هو.. هل العلم بالكون والكائنات طريق يؤدى إلى الإيمان بالله العظيم؟!!.. والإنسان يرى من حوله أمورًا تبعث الحيرة فى النفس، فالعلم بالكون والكائنات أمد الإنسان بقدرات هائلة وقوى جبارة فركن إليها واعتمد عليها، فظن - جهلا أو كبرا - أنه قد استغنى عن غيره، فطغى وبغى فى الأرض بغير الحق، فاتخذ إلهه هواه، ونسى ربه ومولاه؛ ولذا نرى أن العلم الغزير - كالمال الوفير والنفر الكثير - يلهى ويطغى..

وفى شرخ الشباب استوقفتنى آية من آيات الكتاب الكريم حيث يقول الحق - عز وجل -:

﴿ قُلِ ٱنظُرُوا۟ مَاذَا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ وَمَا تُغْنِى ٱلْءَايَٰتُ وَٱلنُّذُرُ عَن قَوْمٍ لَّا يُؤْمِنُونَ ﴾(1).

(1) سورة يونس، الآية: 101

فالأمر بالنظر فيما تحتويه السموات والأرض هو أمر بالبحث العلمى العميق والدقيق بدءا بملاحظة الظاهرة المراد دراستها بالعين المجردة، ثم إعمال الفكر فرضا وتفسيرا، ثم إجراء البحث فعلا، واستخدام الوسائل المساعدة للعين والعقل كشفا لدقيقها ودقة فى كشفها وربطا لأجزائها وفهما لأسبابها، ثم عقد المؤتمرات للتشاور والتحاور مع العلماء كى يصير الشىء نظير الشىء، أى مثله يقينا. ففى لغتنا العربية، «الناظرة» هى العين، و«النظارة» و«المنظار» أدوات تساعد العين فى رؤية الأجسام البعيدة أو الدقيقة. و«المناظرة» مقارعة الحجة بالحجة والدليل بالدليل، و«النظير» المثل، و«النظرى» من العلم هو جانبه المعرفى العقلى.

ولهذا عندما يسمع الإنسان الشطر الأول لهذه الآية فإنه يظن أن الحق ـ سبحانه وتعالى ـ إنما يأمرنا بالنظر فى آيات كونه العظيم؛ لأن العلم به سيؤدى إلى الإيمان بالله العليم القدير، فيأتى شطر الآية الأخير لينفى أن يكون ذلك صحيحا ـ على إطلاقه ـ فما أغنت الآيات والنذر التى جاءت تترى عن ذلك الإيمان الفطرى البسيط والعميق، والآيات: هى الدلالات على علم الله تعالى وقدرته، وقد تكون آيات الكون العظيم أو آيات القرآن الكريم وغيره من الكتب السابقة، أو آيات جبروت الله فى إهلاك الكافرين الظالمين وما بقى من آثارهم وأطلالهم، وقد تكون النذر من آيات الكون العظيم زلازل مدمرة وبراكين محرقة وإشعاعات مهلكة وريحا وسيولا مغرقة وأمراضا فاتكة. وقد تكون ما أخبرنا به الحق ـ عز وجل ـ فى كتابه الكريم من نار وجحيم وعذاب أليم فى الآخرة، أو ما أخبرنا به عما حاق بهؤلاء الكافرين الظالمين فى دنياهم من تدمير وإهلاك وخسف وغرق.

ورغم هذا كله وحدوثه المتكرر أمام أعيننا كل يوم فما آمن بالله العظيم من ازداد علما بالكون والكائنات إلا من رحم الله، وقليل ما هم. فالعلم بالكون

والكائنات قد يؤدى إلى الإيمان، كما قد يؤدى إلى الكفر ـ والعياذ بالله ـ وكذلك الجهل قد يؤدى إلى الكفر، كما قد يدفع إلى الإيمان خوفا من المجهول. أما النظر العميق والبسيط فى نفس الوقت فهو الذى يدرك صاحبه أن السماء وما فيها والأرض وما عليها وكذلك النفس الإنسانية فيها دوافع قوتها وبها نوازع ضعفها، يبدأ كل شىء يسيرا ثم يزداد وينمو ويقوى، ثم يضعف ويخبو وينتهى. والنهاية الظاهرة ليست فناء وإنما كما يذبل النبات ويموت فما يبقى منه ما يرى، فإذا جاء الماء نبتت بذوره ونمت سوقه وأوراقه، وأصبح شامخا بثمره وظلاله.

إنه الإيمان القوى الذى يجعل الإنسان دائم الذكر لربه فلا يعصيه أبدا، ويفعل الخير دوما طالبا رضاه سبحانه ورضوانه، إنه فى بداية المعرفة يعبده سبحانه خوفا وطمعا، فإذا ارتقى علما وازداد يقينا عبده رغبا ورهبا ليكون فى مقام المتقين المحسنين.

وينظر إلى المحسن من الناس نظر حب ومودة، فهم له فى الدنيا القوة الجاذبة إلى فعل الخير والشوق إلى الجمال والتطلع إلى الكمال، فيتآلف معهم ويدعو الله ـ عز وجل ـ أن يجزيهم خير جزاء. وينظر إلى المسىء من الناس نظر لهفة وحنو، فهم له فى الدنيا القوة الدافعة بعيدا عن ارتكاب الشر، واجتناب القبح والإذلال، فيدعوهم بالحكمة ويعظهم ويجادلهم بالحسنى والإحسان داعيا المولى ـ عز وجل ـ أن يهديهم ويغفر لهم ويتوب عليهم. فهؤلاء يجذبونه إلى طريق الخير والجمال والكمال، وأولئك يدفعونه بعيدا عن الشر والقبح والإذلال، فيرى فى القوة والضعف نعمة من الله سبحانه تهديه إلى الصراط المستقيم.

وقد يكون لتخصصى العلمى الدقيق فى الجراثيم الممرضة والمناعة أثر كبير فى طريقة فهمى وإدراكى لآيات الله تعالى فى كونه وقرآنه. ففى القرآن الكريم خصائص فذة وصفات فريدة، قد يدرك الواحد منا طرفا منها بفضل الله تعالى. لقد ميز الله تعالى الإنسان بالعلم عقلا ووجدانا ونطقا وبيانا، ورغم هذا فلا تأتى

كلمة «العقل» فى القرآن الكريم كله. . وقد لفتت نظرى هذه الظاهرة وغيرها فأدت بى إلى الخوض فى تأملات ونظرات فى آيات الله تعالى القرآنية والكونية معا.

وهنا أستأذن القارئ الكريم فى تعريف العلم كمفهوم ومعرفة أهدافه، فعلماء التربية مجمعون على أن الإنسان كائن ذو نشاط علمى، وأن العلم نشاط إنسانى، فهما يمثلان وحدة لا تنفصم عراها. ورغم ذلك فللإنسان قدرة الفصل بين علمه وعمله، بين فكره وسلوكه، ومظاهر هذا الانفصام عديدة ومتنوعة، نراها فى كل مجالات الحياة، فما هو العلم حقيقة؟!

العلم. . تفكير فى ظواهر الكون، وتجريب لمتغيراتها، ثم سلوك يضبط أمورها؛ لتتم المنفعة. هذا فى الجانب الكونى المادى، أما فى الجانب الإنسانى المعنوى فهو فكر للإنسان يعتقده، وتصور قويم للحياة، ثم شريعة يطبقها لضبط شئونها لتكتمل سعادته.

العلم. . معرفة بحقائق الأشياء والتزام بمقتضياتها تحقيقا لنفع الإنسان، ومعرفة بالحق والتزام بصراطه المستقيم تحقيقا لسعادة الإنسان.

العلم. . تجريد للحقائق والمفاهيم ونفع للبشر كبير وعميم، وإخلاص للخالق العظيم، وصلاح لأعمال شامل وكريم.

العلم. . دراسة لكون تشير دقته وإحكامه وبديع أشيائه وأحيائه إلى صفات الإله الحق إكبارا وإجلالا، ودراسة لإنسان يشير ضعفه ونقصه وقوته واكتماله إلى صفات الرب كمالا وجمالا.

العلم. . إيمان بالله العظيم وإسلام لرب العالمين.

العلم إذاً: كون، وقرآن مصدرا.. ومعرفة، والتزام. . . منهجا.

وأهداف العلم كما يحددها علماء التربية هى التفسير والتنبؤ والضبط، وهى كما عرفها الحق ـ تبارك وتعالى ـ فى قرآنه الكريم: الحكمة، والحكمة: فقه ورشد. فالفقه ثمرة الإيمان، والرشد ثمرة الإسلام.. توحيدا للخالق العظيم، ووحدة لجهد، وجهاد فى سبيله لا تنفصم عراه.

* * *



الدكتور السيد كامل عقل

أستاذ جراحة القلب

القلب يُنقل ويُستبدل ولا تتغير العواطف والمشاعر

- الدكتور السيد كامل عقل.
- أستاذ مساعد جراحة القلب والصدر بكلية الطب جامعة القاهرة.

لا يملك الطبيب الذى تخصص فى جراحات القلب إلا أن يستشعر عظمة الخالق ـ سبحانه وتعالى ـ فى كل لحظة، وأن يزداد إيمانا بقدرته فى كل حين. فعندما نفتح الصدر لإجراء عملية فى القلب المريض، ونراه رأى العين تهتف كل ذرة فى كياننا. . سبحانك اللهم!!

فالقلب المادى ـ الذى هو مادتنا وموضوعنا ـ عبارة عن جسم عضلى صنوبرى الشكل. ولكن هذه العضلة منوط بها ضخ الدم إلى كل خلية فى جسم الإنسان عبر شبكة هائلة من الأوردة الدموية تتفرع وتتلاقى فى تناسق عجيب بداية من شريان الأبهر الكبير الذى يخرج من البطين الأيسر حاملا الدم بعد أن تم تغذيته بالأكسجين من الرئتين والغذاء من الأمعاء.

ولأن هذه الوظيفة يتحتم أن تستمر بلا توقف فى أى لحظة من ليل أو نهار، صيفا أو شتاء، فقد حبا الله هذه العضلة دون سائر عضلات الجسم الأخرى بصفات فيها الإعجاز كله. فهى ـ أولا ـ لا تخضع للجهاز العصبى الإرادى، وبالتالى لا تخضع لهوى الإنسان، ولها ـ ثانيا ـ خاصية ذاتية الحركة، حتى لو انقطعت عنها كل مؤثرات التشغيل الخارجية. ففيها بؤرة من نسيج خاص توجد فى الزائدة الأذينية اليمنى، ترسل إشارات كهربية منظمة، تستتبعها مباشرة عملية الضخ الميكانيكى للدم. وهى ـ ثالثا ـ تستعيد بعد كل حركة انقباضية كل مخزون الطاقة فى مرحلة الاسترخاء أو الانبساط حتى تستعد للانقباض التام وما يحتاجه من طاقة. وهذه الدورة من انقباض وانبساط تستغرق فى كل مرة أقل من الثانية

الواحدة، ويستمر هذا الحال بلا انقطاع، فينبض القلب فى اليوم مائة ألف مرة أو تزيد، وفى العام الواحد أكثر من ٤٠ مليون مرة.

*** القلب ونفخ الروح:**

ويبدأ نمو القلب فى الجنين من الأسبوع الثالث من عمره، وبسرعة شديدة ينمو تشريحيا، ويتميز إلى غرفات، وتظهر نبضات هذه المضغة اللحمية فى الأسبوع السادس. ويمكن بوضوح رؤية انقباضها على شاشة السونار الحديثة. وهذا قبل نفخ الروح فيه بفترة طويلة حسب حديث سيدنا رسول الله ﷺ عن عبد الله بن مسعود حيث قال: «**إن أحدكم يجمع خلقه فى بطن أمه أربعين يوما، ثم يكون فى ذلك علقة مثل ذلك، ثم يكون مضغة مثل ذلك، ثم يرسل الملك فينفخ فيه الروح**».

ويتكون القلب كامل النمو من أربع غرفات: أذينين وبطينين. ويستقبل الأذين الأيمن الدم من جميع أجزاء الجسم وخلاياه، بعد أن أخذت ما يكفيها من الأكسجين، وبعد أن تم تحميله بالغذاء من الجهاز الهضمى، ويدفعه إلى البطين الأيمن الذى يضخه بالتالى إلى الرئتين حيث تتم عملية تبادل الغازات، ويطرد ثانى أكسيد الكربون، ويتشبع الدم بالأكسجين. ويعود إلى الأذين الأيسر، ومنه إلى البطين الأيسر الذى يضخ هذا الدم فى حالته الجديدة عبر شريان الأورطى إلى كافة أجزاء الجسم.

وتتم كل هذه العملية فى أقل من الثانية، وفى تناغم بديع وفى سيمفونية رائعة فى حركة العضلات وحركة الصمامات الأربعة التى تحكم سريان الدم فى اتجاه واحد، ولا تسمح بمروره فى الاتجاه المعاكس فى الأحوال الصحية العادية؛ لأنه لو حدث خلل فى عمل أى جزء من هذه المنظومة نشأت أمراض القلب.

وتتغذى عضلة القلب نفسها أيضا، ويتم تزويدها بالأكسجين عن طريق شبكة رائعة من الشرايين التاجية التى تتغلغل بين كل خلايا عضلة القلب، والتى لو

حدث فيها أى انسداد لحدثت أزمات قصور الدورة التاجية كما يعرفها الجميع.

ومن كل ما سبق ـ والتفصيل فيه مذهل أكثر ـ يتحقق معنى قوله ـ جل وعلا ـ:

﴿ وَفِىٓ أَنفُسِكُمْۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴾[1].

ولا يملك المرء إلا أن تهتف خلجاته كلها.. سبحانك اللهم!!.

وقد ألهم الله الإنسان فى رحلة البشرية لوسائل علاج تخفف آلام المرضى ومعاناتهم، وأصبح الآن من الممكن إجراء جراحات داخل عضلة القلب وتغيير صمامات تالفة بصمامات بديلة، وإصلاح عيوب خلقية بسيطة أو معقدة، وتوصيل الشرايين التاجية.. وهى عمليات تستوجب أن يتوقف القلب فى خلال هذه العمليات فترات تصل إلى الساعتين أو تزيد. وفى هذه الحالة لابد من استخدام ماكينة القلب الصناعى التى تقوم بعمل المضخة، تضخ الدم إلى خلايا الجسم، وأهم ما فيها خلايا المخ.

ومن هنا تعلم الأطباء أن القلب المادى ما هو إلا عضلة من لحم مخصوص تدرك بالحواس، وتستبدل منها بالعلم الحديث أجزاء، وتوصل أجزاء، حتى أنه لو استشرى فيها المرض العضال يمكن أن تنزع كلها ويزرع مكانها قلب جديد، ولا تتغير طباع الإنسان ولا عواطفه ولا مشاعره؛ لأن هذه الأمور هى من خصائص القلب المعنوى الذى هو لطيفة ربانية لا يعلم الأطباء ـ فضلا عن العلماء ـ كنهها أو حقيقة ذاتها.

* * *

(١) سورة الذاريات، الآية: ٢١

المحتويات

عرفت الله

قال الله تعالى : ﴿ هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون إنما يتذكر أولو الألباب ﴾ [الزمر : ٩] .

فالعلم والدين متفقان فى الهدف ، فهما يسعيان للوصول إلى الحقيقة . . . حقيقة الكون والخلق جميعًا ، وجميع الأديان التى جاء بها الرسل والأنبياء تقول : إن الله سبحانه وتعالى ـ هو خالق الكون ، ومدبر كل شىء بإحكام وإتقان ، ونفس النتيجة توصل إليها العلم الصحيح بمناهجه وحقائقه .

والعلماء بما آتاهم الله من نظرة نافذة وفكرة ثاقبة متعمقة إلى بواطن الأمور هم أكثر الناس يقينا بقدرة الخالق ـ جل وعلا ـ وأكثرهم خشية لله لما يرون من بديع صنعه ، ولما يرون من جليل قدرته : ﴿ إنما يخشى اللّه من عباده العلماءُ ﴾ [فاطر : ٢٨] .

والكتاب الذى نقدمه لقارئنا الكريم إنما هو جولة فى فكر نخبة من العلماء المعاصرين فى الطبيعة والفلك ، والطب ، والصيدلة والعقاقير ، والنبات والحيوان ، والحشرات ، والطاقة النووية . . واصلوا البحث والتحصيل وتعرفوا على أحدث مكتشفات العصر العلمية ، وتوصلوا من ذلك إلى الاقتناع المطلق والإيمان الكامل بوجود الله ـ تعالى ـ وقدرته وإعجازه ، فكتبوا شهاداتهم لتكون نبراساً يهتدى به الناس ، قام بإعدادها الأستاذ محمد إبراهيم . . . الصحفى بالأهرام .

والدار المصرية اللبنانية إذ تقدم هذا الكتاب إنما تبغى من ورائه عموم النفع ، وإنارة السبيل لكل سالك . . .

والله من وراء القصد ، وهو نعم المولى ونعم النصير .

الناشر



الدار المصرية اللبنانية
١٦ عبد الخالق ثروت ـ تليفون : ٣٩٢٣٥٢٥ ـ ٣٩٣٦٧٤٣ ـ فاكس : ٣٩٠٩٦١٨ ـ ص.ب ٢٠٢٢ ـ برقيا دار شادو ـ القاهرة .



تصميم الغلاف : محمد طنطاوى